# Moderne Klassiker.

Deutsche
Literaturgeschichte der neueren Zeit
in
Biographien, Kritiken und Proben.

Mit Portraits.

Neunter Band.

Cassel,
Ernst Balde.
1853.



Alex. v. Humboldt.

# Alexander von Humboldt.

„Das Princip der individuellen Freiheit und der politischen Freiheit ist in der unvertilgbaren Ueberzeugung gewurzelt von der gleichen Berechtigung des einigen Menschengeschlechts."

„Vollkommenes Gedeihen und Freiheit sind unzertrennliche Ideen auch in der Natur!"

**Mit Portrait.**

Cassel,
Ernst Balde.
1853.

# Alexander von Humboldt.

## Erster Abschnitt.

### Geburt. — Jugend- und Universitätsjahre.

Der Stolz der deutschen Nation ist die deutsche Literatur. Kein Volk der Erde hat so reiche Schätze des Wissens aufzuweisen, unter keinem Volke zählt man so viele und so bedeutende Männer der Wissenschaft, als unter dem deutschen. Während das Ausland in politischer wie mancher andern Beziehung uns Vorwürfe zu machen berechtigt ist, erkennen alle civilisirten Völker der Erde diese Suprematie deutscher Wissenschaft an, und die Namen der ersten und bedeutendsten Träger derselben haben längst auch bei den Völkern außerhalb deutscher Grenze den verdienten Ruhm gefunden.

Und wahrlich — wenig geistige Befähigung gehört dazu, um die Könige deutscher Wissenschaft zu bewundern, mehr freilich, sie zu verstehen. Zwei Geister besonders sind es, große, gewaltige,

deren Name die alles umfassende Gewalt des Ruhms, der Anerkennung, der Verehrung enthält — zwei Männer, die durch die Größe ihres Geistes nicht nur, auch durch persönliche Freundschaft, hauptsächlich endlich durch eine beinahe gleiche Beseligung des Geistes nahe mit einander verwandt sind, denen die gütige Hand des Schicksals den fruchtbarsten Keim in die Seele gelegt, die höchste Weihe des Genius geliehen, denen sie endlich die Möglichkeit gewährt hat, persönlich eine lange Zeit unter ihren Brüdern zu wandeln als Apostel der Wissenschaft, als Stern ewigen, unvergeßlichen Ruhmes an ihres Volkes wissenschaftlichem Horizont. Unsere Leser wissen diese Männer bereits: Göthe und Alexander v. Humboldt sind es, die Koryphäen der deutschen Wissenschaft und Literatur. In diesem Buche haben wir es nur mit dem letztern zu thun, mit Alexander von Humboldt, dem größten Naturhistoriker, der jemals gelebt hat.

Es ist eine schwierige Aufgabe, das Leben eines Mannes zu schreiben, der so unendlich viel gethan hat, der so unendlich viel ist und stets sein wird, wenn auch seine irdische Hülle längst an die Brust seiner Mutter Natur zurückgelangt ist. Es ist eine schwierige Aufgabe, sagen wir, und

wir fügen hinzu, es sei wohl nothwendig, daß ein gleich großer Geist wie der Alexander von Humboldts es unternehme, das Leben dieses Mannes, dessen Resultate der Mit- und Nachwelt zu zeichnen. Indeß darauf dürfen wir nicht warten — die Natur läßt ihr Meisterwerk so oft nicht geboren werden, und es scheint uns besser, ehe wir eine Darstellung aus solcher Feder besitzen, ihr eine andere vorausgehen zu lassen, welche kein anderes Verdienst beansprucht als das, das Ergebniß eines sorgfältigen Studiums und eines von unbegrenzter Hochachtung und Verehrung für den großen Mann erfüllten Herzens zu sein. —

Bei Beginn unserer Arbeit stellte sich uns klar genug eine Nothwendigkeit heraus, auf die wir unsere Leser im Voraus aufmerksam machen. Es schien uns nämlich nothwendig, eine Theilung unserer Arbeit eintreten zu lassen, wir fanden es für nicht thunlich, die biographischen Notizen über Alexander von Humboldt mit den Mittheilungen über ihn als Großmeister deutscher Wissenschaft zu vereinigen — wir lassen darum die biographischen Notizen vorausgehen und bringen die Darstellung seiner wissenschaftlichen Thätigkeit in einem besondern Abschnitt. — —

Die Familie Humboldt stammt aus Pommern, woselbst sie im Fürstenthum Camin und im Neustettiner Kreise gelegene Güter besaß. Seit jener Zeit, in welcher Preußen Besitz von diesen Landstrichen nahm, bekleideten die Humboldt Militair- wie Civil-Stellen; auch verließen sie ihren bisherigen Wohnsitz und erwarben neue Besitzungen im Magdeburgischen. Unter König Friedrich Wilhelm I. diente in der preußischen Armee ein Capitain Hans Paul von Humboldt, der Großvater Alexanders. Er war mit einer Tochter des preußischen Obristen und Generaladjutanten von Schweder vermählt, und erzeugte drei Söhne, von denen Alexander Georg von Humboldt der Vater des großen Naturhistorikers ist.

Alexander Georg von Humboldt, Erbherr auf Hadersleben und Ringenwalde, wozu er später noch das Schloß Tegel, zwischen Berlin und Spandau, von dem königlichen Forstdepartement in Erbpacht nahm, ist im Jahre 1720 geboren. Er diente längere Zeit im Finkenstein'schen Dragonerregiment, wurde Major und Adjutant des Herzogs Ferdinand von Braunschweig, und als solcher im siebenjährigen Kriege häufig mit vertrauten Sendungen an den König abgeordnet. Nach Beendigung des Krieges wurde er vom

König zum Kammerherrn sowie zum dienstthuenden Kammerherrn bei der Prinzessin Elisabeth von Preußen ernannt, und lebte er deßhalb in Potsdam — als die Prinzessin ihren bisherigen Aufenthaltsort mit Stettin vertauschte, wohnte er theils in Berlin, theils in Tegel. Humboldts Stellung war und blieb eine ziemlich bedeutende — er erfreute sich nach wie vor der Gunst des Prinzen von Preußen, des nachherigen Königs Friedrich Wilhelm II., der ihn unter andern Jahr für Jahr in Tegel besuchte, und würde wahrscheinlich, hätte er dessen Regierungsantritt erlebt, eine bedeutende Stellung unter dem neuen Regenten eingenommen haben. Wir besitzen u. A. über diese Sachlage der Dinge eine Depesche des englischen Botschafters aus dem Jahre 1776, von Raumer in seinen Beiträgen zur neuern Geschichte mitgetheilt, worin diejenigen angeführt sind, welche nach des großen Königs Tode Aussichten hatten, in das Ministerium zu treten, und hier heißt es über Humboldt: „Die meiste Wahrscheinlichkeit des Erfolges haben indeß diejenigen, welche sich als des Prinzen Günstlinge betrachten. Zu den ersten von ihnen gehört Herr von Humboldt, ehemals ein Beamter beim verbündeten Heere, ein Mann von einfachem Verstande und schönem

Charakter u. s. w." Humboldts bald erfolgender Tod indeß, den wir unten anführen werden, verhinderte natürlich das Eintreten in eine solche höhere Stellung.

Humboldt war mit einer verwittweten Baronin von Holwede verheirathet, einer geborenen von Colomb, einer Cousine der Fürstin Blücher und Nichte des Präsidenten Colomb in Aurich. Ein Sohn ihrer ersten Ehe diente als Officier im Regiment Gensdarmes; in ihrer zweiten Ehe erzeugte sie zwei Söhne, Carl Wilhelm, geboren zu Potsdam am 22. Juni 1767, und Friedrich Heinrich Alexander, geboren zu Berlin am 14. September 1769, die Dioskuren der deutschen Wissenschaft und Literatur.

Die beiden Brüder verlebten die Jahre ihrer Kindheit in Tegel. Dasselbe war ursprünglich ein Jagdschloß des großen Churfürsten, drei Stunden nordwestlich von Berlin an der Havel gelegen, die sich hier gleich einem See ausbreitet und auch der Tegeler See genannt wird. Am andern Ufer der Havel sieht man die Stadt und Festung Spandau liegen Unter der Regierung Friedrichs des Großen hatte hier ein Herr von Burgsdorf, ein königlicher Forstrath, seinen Sitz, und legte daselbst große Baumpflanzungen an;

als der oben erwähnte Vater Alexanders das Schloß und Vorwerk in Erbpacht nahm, that auch er viel zur Verschönerung des Ortes, legte große Gartenanlagen nach dem See hin an, einen Weinberg und anderes mehr. Das alte Schloß war alterthümlich und umweht von romantischen Sagen, das neue Schloß ist von Wilhelm von Humboldt gebaut, und zwar, um einen alten Thurm aus der Zeit des großen Churfürsten zu erhalten, in der Weise, daß die vier Ecken des Hauses mit Thürmen geschmückt sind. Jeder derselben führt den griechischen Namen eines Windes. Der Besitzer hat das neue Schloß mit eben so viel Kunstsinn wie einfacher, edler Pracht geschmückt, und ruht selbst an der Seite seiner Gattin in dem prächtigen Park begraben, welcher das Schloß umgiebt.

Das alte Schloß, um zu ihm zurückzukehren, war der Sitz der Gastfreundschaft bereits zur Zeit des Majors von Humboldt. Staatsmänner, Gelehrte, selbst, wie wir bereits anführten, die Prinzen des königlichen Hauses besuchten Tegel — werthe Gäste, denen sich später wie jetzt noch so viele bedeutende Männer hinzugesellten, welche Freundschaft wie Verehrung so oft zu dem freundlichen Wohnsitz der beiden Brüder führten.

Auch Göthe besuchte im Jahre 1778 Tegel. Er war mit dem Herzog von Weimar nach Berlin gereist, um den großen Manövern beizuwohnen, die in der Nähe von Berlin stattfanden, und hat damals, wie uns Riemer erzählt, einen kurzen Besuch in Tegel gemacht. Er hatte wohl keine Ahnung, daß die beiden jungen Knaben des damaligen Besitzers ihm später nicht nur Freunde sein, sondern auch gleichen Ruhm, gleich hohe Stellung in der Wissenschaft wie er selbst erlangen würden! — An diesen Besuch Göthes in Tegel knüpfen wir nachfolgende Anmerkung, die zur Erklärung einer Stelle im Faust:

„Ihr seid noch immer da? Nein, das ist unerhört!
Verschwindet doch! Wir haben ja aufgeklärt!
Das Teufelspack, es fragt nach keiner Regel,
Wir sind so klug — und dennoch spukt's in Tegel!"

dienen mag.

Göthe war nämlich ein entschiedener Gegner Nicolai's in Berlin, der den Werther angegriffen hatte, und ihm überhaupt durch die Amtsführung einer Art literarischen Paschathums unerquicklich war, welches Nicolai damals in Berlin und Norddeutschland auszuüben versuchte. Die Gelegenheit zu obigen Worten bot ein zu Ende des vorigen Jahrhunderts in Tegel stattgefundener eigenthümlicher Vorfall, eine Art Gespenster=

geschichte, über die in den Berlinischen Blättern, November 1797, Nr. 6, Näheres zu finden ist, und welchen Nicolai zum Stoff einer Vorlesung in der Berliner Akademie gemacht hatte. Göthe führt nun Nicolai unter dem Namen „Prokto-phantasmisten“ auf dem Blocksberg mit Geistern und Gespenstern zusammen und läßt ihn u. A. die oben angeführten Worte sprechen. — Doch zurück zu unserer eigentlichen Aufgabe.

Der Vater der beiden Knaben, auf das Sorgfältigste für ihre Erziehung bemüht, vertraute ihre erste Ausbildung einem später so berühmt gewordenen Manne, Joachim Friedrich Campe, an. Campe, ein Braunschweiger von Geburt, war damals Feldprediger beim Regiment des Prinzen von Preußen in Potsdam, und gehörte zu den Männern, welche es sich in jener Zeit angelegen sein ließen, den Unterricht nach neuen Principien zu fördern, wie dies z. B. von Gedicke in Berlin, von Basedow in Dessau und andern Männern geschah. Der Major von Humboldt erkannte mit allem Scharfsinn die Bedeutung dieses Mannes, und nahm ihn im Jahre 1775 in sein Haus. Der sechsjährige Alexander von Humboldt erhielt in ihm also seinen ersten Lehrer, und Campes Einfluß auf ihn ist nicht zu verkennen, wenn er

auch weniger entscheidend gewesen sein mag, als bei dem zwei Jahre älteren Bruder Wilhelm. Nach zwei Richtungen hin mag dieser Einfluß sich besonders entwickelt haben — einmal war Campe einer der berühmtesten Sprachtheoretiker sowie ein besonders erfahrener Kenner des deutschen Styls, und dann mochte er auch, der Verfasser des Robinson, mit seinen warmen Schilderungen ferner Länder und fremder Völker nicht wenig auf die lebhafte Phantasie der beiden Knaben einwirken. Nicht lange indeß dauerte diese persönliche Einwirkung — bereits im nächstfolgenden Jahre folgte Campe einem Ruf als Direktor des Philantropins in Dessau, und verließ das Humboldt'sche Haus.

An seine Stelle trat im Jahre 1777 ein Mann von weniger bekanntem Namen, aber kaum geringerer geistiger Befähigung, G. J. Christian Kunth. Ein junger Mann von zwanzig Jahren, hatte er aus Mangel an materiellen Mitteln seine akademischen Studien unterbrechen müssen, er hatte indeß sich bereits die mannigfaltigsten Kenntnisse aus vielen Fächern der Wissenschaft anzueignen verstanden und hat den in ihn gesetzten Erwartungen hinreichend entsprochen. Kunth starb im November 1829; die preußische Staatszeitung

vom 30. Nov. desselben Jahres brachte einen Artikel über ihn, aus dem wir nachstehendes zur Charakterisirung des jungen Lehrers dienende entnehmen: „Selten dürfte der Erfolg wohlgegründete Erwartungen vollständiger bestätigt haben. Der Kammerherr Major v. Humboldt übertrug im Jahre 1777 dem damals 20jährigen Kunth die Erziehung zweier Söhne, Wilhelm und Alexander, von zehn und acht Jahren. Es war eine höhere Sorgfalt, als die des treuen Lehrers, der nur eigene Kenntnisse auf den Geist reichbegabter Schüler überträgt; es war ein eben so thätiges, als wohlgeordnetes Bestreben, Alles, was Berlin an ächten Bildungsmitteln besaß, für die Entwickelung großer Anlagen fruchtbar zu machen, was den Erzieher, nach dem frühen Tode des Vaters, der schon im Januar 1779 erfolgte, von dem edelmüthigen Vertrauen und der hohen Gesinnung der Mutter unterstützt, unauflöslich mit seinen Zöglingen verband. Nach eilf Jahren war die Erziehung vollbracht; aber was auch Wirksamkeit im Reiche der Wissenschaften und im öffentlichen Leben, Rang unter den Geistern und Ehrenstellen im Staate seitdem in vierzig Jahren umwandeln mußten, die alte Sorgfalt, die alte Treue, die alte Zuneigung

blieb unwandelbar. — Die Stellung, worin Kunth sich als Erzieher befand, wirkte mächtig bildend auf ihn selbst zurück. Der Umgang mit geistreichen, angesehenen, gewandten Personen aus allen Ständen, die Sorge für häusliche Verhältnisse, welche das unbeschränkte Vertrauen der Familie ihm übertrug, die Geschäfte, die für ihn aus dieser Verwaltung erwuchsen, führten ihn selbst thätig in das äußere Leben ein, und empfahlen ihn zur Anstellung im Dienste des Staats."

Soviel aus diesem Artikel — wir fügen noch hinzu, daß Kunth im Jahre 1795 in den preußischen Staatsdienst trat und als geheimer Oberregierungsrath starb. Von da kehren wir zu dem Erzieher und seinen beiden Zöglingen zurück.

Es ist eigentlich kaum nöthig, zu erörtern, ob der Erzieher hinreichende Befähigung zu seinem Amte hatte, ob er seine Pflicht erfüllte: der Erfolg spricht so glänzend für ihn, daß wir darüber etwas zu sagen für unnöthig halten. Nur eins führen wir als hierher gehörig noch an, den Umstand, daß die beiden Brüder die Freundschaft und Verehrung für den Lehrer ihrer Jugend dauernd bewahrten, und ihm z. B. in späterer Zeit dadurch Beweise ihres unbegrenzten Zutrauens gaben, daß sie ihm während der langen

Zeit ihrer Reisen u. s. w. die Verwaltung ihres Eigenthums im Vaterlande übertrugen.

Schauen wir uns etwas mehr nach dem innern Wesen des Unterrichts und der Erziehung um, so finden wir bei beiden Brüdern zwei — oft genug sich bekämpfend gegenüberstehende — geistige Eigenschaften in glücklichster Vereinigung: eine Universalität des Wissens und eine Gründlichkeit des Wissens und der Forschung. Obschon wir natürlich die Grundlagen zu alle dem, was die beiden Brüder später unter die bedeutendsten Menschen unseres Jahrhunderts rechnen ließ, Beweis von der gütigen Hand der Gottheit in die Brust der Knaben gelegt annehmen, so mußte doch dieser in ihnen liegende Keim gehegt und gepflegt werden; dies Verdienst gehört gewiß in nicht geringem Maaße Kunth an, und ist doppelt hoch zu veranschlagen, wenn wir berücksichtigen, daß die Hauptbestrebungen der beiden Brüder nach zwei ziemlich entgegengesetzten geistigen Polen hinwiesen. Während der ältere Kunst und Sprache, Philosophie und classisches Alterthum mit eifrigstem Studium erfaßte, trieb es den jüngeren mit heftigstem Verlangen zur Kenntniß der Naturwissenschaften im weitesten Sinne des Wortes. Wenn nun die beiden Brüder in ihrem Studium

sich hin und wieder berühren, so liegen doch die Endpunkte desselben ziemlich weit von einander, und es war für den Erzieher gewiß nicht leicht, dann, als der Unterricht in den einzelnen Wissenschaften bestimmten Lehrern zu übergeben war, diese passend zu wählen. Wir wollen einige dieser Lehrer hier anführen.

Die Anfangsgründe der Botanik lehrte sie ein Mann, der nachher zu den berühmtesten Männern seiner Wissenschaft zählte, Ernst Ludwig Heim. Derselbe war seit dem Jahre 1776 als Physikus in Spandau und bald nachher auch als Kreisphysikus im Havellande angestellt. Schon gegen das Jahr 1780 hin war er Arzt der Familie Humboldt — unterm 30. Juli 1781 notirte er in sein Tagebuch: „Nach Tegel geritten und bei der Frau Majorin von Humboldt zu Mittag gespeist; den jungen von Humboldts die 24 Classen des Linné'schen Pflanzensystems erklärt, welches der Aeltere sehr leicht faßte und die Namen gleich behielt." Eigenthümlicher Weise ist also diese Bemerkung über Wilhelm von Humboldt gemacht, nicht über Alexander, wie man hätte erwarten sollen.

Ein anderer Lehrer Alexanders in den Naturwissenschaften war Wildenow.

Es war natürlich, daß die Erziehung der beiden Knaben in Tegel nicht vollendet werden konnte — sie gingen in Begleitung ihres Erziehers nach Berlin, wo es der vortrefflichsten Unterrichtsmittel in reichem Maaße gab. Beide Knaben wurden von Privatlehrern unterrichtet, und zwar hatten sie die Unterrichtsstunden gemeinschaftlich. Wir wollen hier eine eigenthümliche Erscheinung aus Alexanders Jugendleben anführen. Es schien ihm das Lernen bedeutend schwieriger zu werden, als seinem Bruder. Schon der oben erwähnte Heim machte eine darauf bezügliche Bemerkung, selbst die Mutter und der Erzieher befürchteten eine Zeitlang, daß er sich „wohl gar nicht zum Studiren eigene.“ Nach diesen Beobachtungen darf man annehmen, daß es von Seiten Alexanders eines viel entschiedeneren und angestrengten Eifers bedurfte, sich des köstlichen Gutes der Wissenschaft zu bemächtigen, und es ist die Universalität seines Geistes und Wissens deßhalb doppelt groß, zwiefach erhaben. Zudem war Alexander in seinen Jugendjahren fortwährend kränklich, und seine damaligen Freunde, z. B. Forster, versichern, daß diese Kränklichkeit ihre Ursache in zu eifrigem Hingeben an das Studium gehabt habe — der kränkliche

Alexander wollte es seinem ältern Bruder im Lernen gleich thun.

Von den Lehrern, deren Unterricht die beiden Brüder in Berlin genossen, nennen wir zuerst Löffler, welcher damals Feldprediger des Regiments Gensdarmes war und später Ober-Consistorialrath in Gotha wurde. Er hatte ein freisinniges Buch über den neuen Platonismus der Kirchenväter herausgegeben, und unterrichtete die beiden Brüder im Griechischen — später wurde dieser Unterricht von Fischer fortgesetzt, der eigentlich Mathematik am grauen Kloster lehrte, aber auch ein tüchtiger Kenner des Griechischen gewesen sein soll. — Mehrere andere Männer von großem literarischen Rufe, wie Dohm, Engel und Klein, hielten den Brüdern Privatvorträge über Philosophie, Rechts- und Staatswissenschaft. Der erstgenannte, Ch. W. Dohm, welcher im Departement des Auswärtigen beschäftigt war, hielt auf Veranlassung des Ministers von Schulenburg bei einem jungen Grafen Arnim eine Reihe statistisch-politischer Vorlesungen — auf den Wunsch der Mutter nahmen die beiden Brüder Humboldt an denselben Theil; sie dauerten vom Herbst 1785 bis zu Dohms Weggang von Berlin im Juni des folgenden Jahres.

Ehe wir berichten, daß die beiden Brüder gemeinschaftlich ihre Universitätsstudien beginnen, wollen wir noch mit wenig Worten der persönlichen Stellung gedenken, welche sie bereits einnahmen. Die beiden Brüder waren vom Glück nicht wenig bevorzugt. Aus einer der angesehensten Familien stammend, mit den materiellen Gütern der Welt nicht weniger bedacht, wie vielversprechend in Bezug auf ihre geistige Entwicklung, stand ihnen in wissenschaftlicher, in socialer Beziehung, wie in allen andern zu Gebote, was nur nöthig war, sie in Verbindung mit ihren eigenen geistigen Anlagen auf die Höhe zu führen, welche sie zum Besten der Wissenschaft, zum Nutzen des Vaterlandes, zu eigenem unübertroffenen Ruhm einnehmen sollten. Unsere Aufgabe erfordert es bald von dem Leben beider Brüder mehr abzusehen und uns, während wir das Leben Wilhelms von Humboldt in einem spätern Buche zu schildern gedenken, speciell mit dem Leben Alexanders zu beschäftigen. Wir wollen darum hier nur noch kurz eines in jene Zeit fallenden Unterschiedes zwischen beiden Brüdern, sowie einer wiederum beiden gemeinsamen Tugend gedenken, und dann soweit als thunlich das Leben Alexanders im Besondern zur Anschauung unserer Leser bringen.

Wir wollten zuerst eines Unterschiedes gedenken — er ist in Folgendem angedeutet. Während der ältere Bruder sich der augenblicklich zur Tagesordnung gewordenen Sentimentalität des Empfindens hingab, die ihren greifbaren, literarischen Ausdruck z. B. in Werthers Leiden und dem Don Carlos fand, trat bei Alexander bereits mehr und mehr das Interesse des Forschens in der wahren, wirklichen Welt heraus, und jetzt schon begründete sich bei ihm die Höhe der Stellung, welche Humboldt wie kein Anderer vor oder mit ihm in den Naturwissenschaften einnehmen sollte.

Die Gemeinsamkeit, welche wir in beiden Brüdern mit aller Entschiedenheit repräsentirt finden, ist ihre Vaterlandsliebe, ihr Erkennen von der enormen Bedeutung ihres Vaterlandes. Kein Staat der Welt hat zu irgend einer Zeit der Geschichte so schnelle, so enorme Fortschritte gemacht, als eben Preußen. Der größte König, welchen die Annalen der Geschichte aufzuweisen haben, hatte das kleine, bisher wenig beachtete Preußen zu einer bedeutenden im Vordergrunde stehenden Macht umgeschaffen. Nicht allein sein Heldenschwert, auch die segnende Hand, welche er nach erkämpften Lorbeeren über sein Land

ausstreckte, hatten Wunder gethan — neben einer in siegreichen Kriegen erprobten Armee gab es eine Armee des Friedens, eine große Menge bedeutender Gelehrten, tüchtiger Beamten, welche begeistert von dem hohen Vorbilde des Regenten an der wunderbaren Erzeugung sich betheiligten. Noch in die Jugend der beiden Brüder fiel das letzte Schaffen Friedrichs des Großen — diese hehre Gestalt, ein Halbgott des Krieges wie des Friedens in seinen Werken, prägte sich ihrem Gemüth mit glühenden, unvergänglichen Farben ein. Beide Männer wurden Zierden ihres Vaterlandes, beide haben nicht wenig zu seinem fernern Ruhme beigetragen, und beide haben noch in späten Jahren die Erinnerung aus der Zeit ihrer Jugend an den großen König als ein theures Gut bewahrt. Alexander von Humboldt sprach im Jahre 1840, bei dem Jubelfest der hundertjährigen Thronbesteigung Friedrichs II., die tief empfundenen Worte: „Mir ist die Ehre zu Theil geworden, einige Worte an die Versammlung zu richten. Diesen Vorzug verdanke ich der Zufälligkeit allein, dem alten Geschlechte anzugehören, welchem noch aus eigener jugendlicher Anschauung das Bild des großen Monarchen vor die Seele tritt. Seiner geistigen

Kraft und aller Kraft kühn vertrauend, hat er gleich mächtig, soweit Gesittung und Weltverkehr die Menschheit empfänglich machten, auf die Herrscher wie auf die Völker gewirkt. Er hat (um mich eines Ausdruckes des römischen Geschichtsschreibers zu bedienen, der mit tief verhaltener Wehmuth alle Regungen des Staats- und Völkerlebens durchspähte) die schroffen Gegensätze, „die widerstrebenden Elemente der Herrschaft und Freiheit" mit einander zu versöhnen gewußt. Den köstlichen Schatz dieser Freiheit, das ungehinderte Streben nach Wahrheit und Licht, hat er früh und vorzugsweise dem wissenschaftlichen Vereine anvertraut, dessen Glanz er, ein Weiser auf dem Throne, durch eigene Arbeiten und schätzende Theilnahme erhöhte." —

Im Jahre 1786 bezogen beide Brüder in Begleitung Kunths die Universität Frankfurt, und hatten sich nun für ein bestimmtes Berufsstudium zu entscheiden: während der ältere Bruder das der Jurisprudenz wählte, widmete Alexander sich den Cameralwissenschaften.

Ihr früherer Lehrer Löffler war inzwischen Professor in Frankfurt geworden, sie wohnten in seinem Hause. Unter den damals in Frankfurt docirenden Professoren, dürfte besonders der

Jurist Reitemeier zu nennen sein. Unter den jungen Freunden, welche die beiden Brüder hier fanden, nennen wir den Grafen Alexander von Dohna-Schlobitten, welcher in den Jahren 1786—88 gleichfalls in Frankfurt studirte und später mit Wilhelm von Humboldt in engere und bedeutende Beziehungen trat.

Im Frühjahr 1788 bezogen beide Brüder die Universität Göttingen. Die Georgia Augusta war zu jener Zeit die berühmteste der deutschen Hochschulen: Blumenbach, der weit über die Grenzen seines Vaterlandes hin berühmte Naturforscher, Heyne, Eichhorn, Schlözer und andere Männer von Bedeutung und Ruhm docirten hier. Die Brüder standen in besonderer freundschaftlicher Beziehung zu Heyne, dem Schwiegervater Forsters, welcher im Sommer 1788 ebenfalls in Göttingen sich aufhielt und wohl um diese Zeit das Freundschaftsband mit den Humboldts knüpfte. Alexander von Humboldt gab sich zumeist der persönlichen belehrenden Einwirkung Blumenbachs hin, auf dem historischen und dem Felde der Alterthumswissenschaften begegneten sich die Studien beider Brüder. In Heynes Familienkreis, im Umgang mit Forsters Gattin, der späteren Theresa Huber und im

Umgang mit Freunden, von denen mehrmals Einer zu späterer Bedeutung gelangte, fanden sie Erholung. Von den Freunden aus jener Zeit wollen wir zuerst Johann Stieglitz erwähnen. Stieglitz, im Jahre 1767 geboren, 1840 als Obermedicinalrath in Hannover gestorben, war wahrscheinlich schon in Berlin mit den Humboldts bekannt geworden, und traf nun mit ihnen in Göttingen wieder zusammen, woselbst er Medicin studirte. Besonders mit dem ältesten der Brüder war Stieglitz befreundet, was vielleicht durch das Factum herbeigeführt wurde, daß Stieglitz ihn aus der Gefahr des Ertrinkens rettete. Varnhagen berichtet über diesen Vorfall in seiner biographischen Skizze über Wilhelm von Humboldt Folgendes, was wir hier als zugleich zur Charakteristik Wilhelms dienend wörtlich anführen wollen: „Ein Vorfall in Humboldts Universitätsjahren gewährt einen merkwürdigen Blick in diese schon damals unter Scherz und Verneinung sich versteckende Empfindsamkeit, die sich mit antiker Seelenstärke wunderbar verband. Er badete mit seinem Freunde Stieglitz, dem nachherigen hannöverischen Leibarzt, bei Göttingen Abends in der Leine, und gerieth in einen Strudel, der ihn fortriß; nach vergeblichem Ringen

gab er sich für verloren, und rief dem Freunde zu: „Stieglitz, ich ertrinke, aber es thut nichts!“ Doch dieser sprang ihm nach und rettete ihn. Humboldt erzählte späterhin seine Empfindungen; sie waren die der zartesten und edelsten Freundschaft für den anwesenden Freund, des innigsten Andenkens an ferne Geliebte, aber in den unmittelbaren Aeußerungen fand sich nichts davon, er ging mit dem Freunde, der ihn gerettet hatte, unter Scherz und Lachen noch lange in der Mondnacht spaziren. Seine Freundschaft suchte auch späterhin, da die der größten und edelsten Männer ihm zu Theil wurde, sich (wenigstens im persönlichen Verkehr, denn schriftlich spricht er sich gegen einige herzlich und begeistert genug aus!) in Bezeigung und Ausdruck kühl und keusch zu erhalten.“ —

Außer mit Stieglitz und den schon früher genannten Personen wurden die beiden Humboldt auch noch mit Oelsner, dem Genossen des Grafen Schlabrendorf, mit A. W. Schlegel und Andern mehr befreundet. —

Nach Verlauf von zwei Jahren, zu Ende des Jahres 1789, war Alexanders Universitätsstudium beendigt. Während sein älterer Bruder mit ihrem früheren Lehrer Campe im Juli des-

selben Jahres eine Reise nach dem die Blicke der ganzen Welt auf sich ziehenden Paris unternahm, lebte Alexander noch bis zu der angegebenen Zeit seinen ernstesten Studien, und bereitete sich außerdem auf seine erste wissenschaftliche Reise vor, von der wir im zweiten Abschnitt unsres Buches erzählen werden.

---

## Zweiter Abschnitt.

Erste wissenschaftliche Reisen. — Eintritt in den Staatsdienst. — Austritt. — Vorbereitungen zu der großen amerikanischen Reise. — Abreise.

Die erste Reise zu wissenschaftlichen Zwecken, denen später so ereignißvolle und wichtige folgen sollten, machte Alexander von Humboldt in Begleitung Georg Forsters und eines Herrn von Gruns. Sie war an den Rhein gerichtet, von da durch Holland, nach England, und das Resultat dieser Reise war, während Forster auf derselben Materialien für sein Werk „Die Ansichten vom Niederrhein" sammelte, Humboldts erstes veröffentlichtes Werk „Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein." Die Reise selbst wurde übrigens im Frühjahr 1790 angetreten; nach seiner Rückkehr kam Humboldt zu einem eigenthümlichen praktischen Entschluß. Er hatte sich wie wir bereits wissen, den Cameralien gewidmet — die Resultate seines Bruders Wilhelm, der bereits im erwähnten Jahre zum Legationsrath und Beisitzer am Kammergericht in Berlin ernannt war, trieben auch ihn mehr an,

die Ergebnisse seines erlangten so umfangreichen Wissens in die Praxis zu übertragen, und da seine früheren mineralogischen Studien auf der oben angeführten Reise ein sehr vermehrtes Interesse für ihn gewonnen hatten, so kam ihm der Wunsch, im Bergbaufach seine praktische Thätigkeit zu beginnen. Zu dem Ende besuchte er kurze Zeit die von Busch und Ebeling in Hamburg dirigirte Handelsakademie, machte sich hier, ohne natürlich seine wichtigeren Studien bei Seite zu setzen, mit dem Praktischen des Comtoirwesens bekannt, und im folgenden Jahre, 1791, ging er endlich nach Freiberg, um daselbst Schüler der Bergakademie zu werden. Nicht allein der große Ruf des damaligen Direktors dieser Anstalt, Werner, zog ihn hauptsächlich dahin, noch ein andrer Umstand kam hinzu, die Anwesenheit Leopolds von Buch, der gleichfalls in Freiberg studirte, und schon damals mit Alexander von Humboldt befreundet war. Werner war einer der größten Geognosten jener Zeit, und Humboldt fand in ihm einen vortrefflichen Lehrer der Wissenschaft, für welche er sich besonders interessirte, der Geognosie, der Kunde von der Zusammensetzung der festen Erdrinde. Er blieb vom Juli 1791 bis zum März des folgenden Jahres in Freiberg, dann trat er

als Assessor beim Bergwerks- und Hüttendeparte- ment zu Berlin in den Staatsdienst. Noch in demselben Jahre fand seine Versetzung als Ober- bergmeister nach Bayreuth statt, woselbst er als Minister der fränkischen Fürstenthümer den späteren Staatskanzler von Hardenberg fand. Bald ver- band eine specielle Freundschaft diese beiden noch so jungen Männer, die später zu den ersten Män- nern ihres Vaterlandes gerechnet werden sollten.

Humboldts Eintritt in den Staatsdienst war zugleich der Beginn einer so außerordenlich er- folgreich und umfassend gewordenen literarischen Thätigkeit. Er war auf das eifrigste mit natur- historischen Forschungen nach den verschiedensten Richtungen hin beschäftigt, und legte ihre Resul- tate in den naturwissenschaftlichen Journalen jener Zeit, z. B. in Moll's „bergmännischen Journal", in Köhler und Hoffmanns, Crells, Gehlers, Pog- gendorfs und Anderer Journalen nieder. Auch für französische Zeitschriften, wie für das „Jour- nal de physique und die Annales de chimie" arbeitete er; im Jahre 1793 publicirte er auch ein größeres Werk: „Florae Freibergensis speci- men", eine „Flora der kryptogamischen Gewächse der Freiberger Gegend", welcher „Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen"

beigegeben waren. In diesem Werke gab er besonders seine Beobachtungen über die Pilze wieder, welche in den Freiberger Minen gefunden werden, sodann Mittheilungen über Ernährungsproceß, Farbe, Reizbarkeit der Pflanzen u. s. w. Bei dieser bedeutenden literarischen und wissenschaftlichen Thätigkeit unterließ er selbstredeud nicht, die Pflichten des übernommenen Amtes auf das Strengste zu erfüllen; außerdem begleitete er seinen Freund Hardenberg in einer diplomatischen Mission an den Rhein, und bereiste er im Auftrage der Regierung und im Interesse seiner Stellung die Provinzen Preußen und Polen.

Mochte diese Stellung auch ziemlich angenehm für ihn sein, sie genügte dem Streben seines gewaltigen Geistes doch nicht, er konnte sich mit so kleinem Raume, der ihm und seinen Forschungen angewiesen, nicht begnügen, und wurde immer mehr von dem Verlangen erfüllt, sich einen großen, bedeutenden, wenn möglich noch wenig betretenen Wirkungskreis zu verschaffen. In diesem Verlangen finden wir die rechte Individualität Alexanders vertreten — ein Historiker bezeichnet sie im Vergleich mit Wilhelm von Humboldt in folgenden treffenden Worten: „Wenn es Alexander von Humboldt eigen war, unge-

heure Strecken der menschlichen Erkenntniß zu durcheilen, so war es Wilhelms Gewohnheit, sich irgendwo im Gebiete derselben auf eine Zeitlang fest anzusiedeln, und alles, was es dort gab auf das genaueste und tiefste zu erforschen. Auf kleinem Raume richtete er immer ein großes Werk des Studiums auf.“ Vergleichsweise durcheilte nun Alexander nicht allein große Strecken des menschlichen Wissens, sondern er fügte kaum geringere, vor ihm unbekannte und von ihm erst endeckte oder zugänglich gemachte Gebiete hinzu. Das Verlangen, fremde, unbekannte, für die Wissenschaft Interesse bietende Länder zu schauen, beschreibt Alexander v. Humboldt selbst in folgenden Worten: „Ich hatte von meiner ersten Jugend an eine brennende Begierde empfunden, in entfernte, von Europäern wenig besuchte Länder zu reisen. Diese Begierde charakterisirt einen Zeitpunkt unseres Lebens, in welchem uns dieses wie ein Horizont ohne Grenzen erscheint, wo nichts größeren Reiz für uns hat, als die starken Bewegungen unserer Seele und das Bild physischer Gefahren. — In einem Lande erzogen, welches keine unmittelbare Verbindung mit den Colonien beider Indien unterhält — und nachher ein Bewohner von Gebirgen, die, entfernt von den

Küsten, durch ausgebreiteten Bergbau berühmt sind, fühlte ich in mir die lebhafte Leidenschaft für das Meer und für lange Schifffahrten fortschreitend sich entwickeln. Die Gegenstände, die wir nur durch die belebten Schilderungen der Reisenden kennen, haben einen besonderen Reiz; unsere Einbildungskraft gefällt sich in Allem, was unendlich und unbegrenzt ist; die Genüsse, welche wir entbehren müssen, scheinen uns größere Vorzüge zu haben, als die, welche uns täglich im engen Kreise einer sitzenden Lebensweise zu Theil werden."

Er leistete dem Verlangen nach großen Reisen zuerst dadurch Genüge, daß er im Jahre 1795 sein Amt als Oberbergmeister niederlegte und nach Wien reiste, um daselbst sich mit Botanik und besonders mit dem Studium einer Sammlung exotischer Pflanzen zu beschäftigen. In dem Geognosten Freiesleben fand er gleichzeitig einen bedeutenden Gelehrten und einen liebenswürdigen Freund, mit dem er viel Umgang pflegte. Mit ihm besprach er eine Reise nach der Schweiz, noch mehr indeß zog ihn sein Verlangen nach Neapel und Sicilien, woselbst er das Wesen der vulkanischen Districte zu studiren gedachte. Er begann die Reise in Begleitung eines Herrn von

Haften, der in Italien wüthende Krieg ließ ihn indeß nur bis nach Oberitalien gelangen.

Ein Ereigniß von schmerzlicher Bedeutung hielt ihn jetzt eine Zeitlang von weiterer Verfolgung der sich bei ihm immer klarer und großartiger ausbildenden Reisepläne zurück — der Tod seiner Mutter, welcher am 20. November 1796 erfolgte. In Folge dieses Ereignisses besuchte er im Beginn des folgenden Jahres seinen Bruder Wilhelm, welcher sich mittlerweile verheirathet und in Jena seinen Wohnsitz genommen hatte. Wilhelm von Humboldts Frau, Caroline, die Tochter des Kammerpräsidenten Carl Friedrich von Dacheröden in Erfurt, war eine Frau von geistiger Bedeutung und großer geselliger Liebenswürdigkeit: die Vermählung hatte im Juli 1791 stattgefunden, und die Ehe war eine sehr glückliche. Nachdem Wilhelm v. Humboldt seinen Aufenthalt in Jena genommen, war sein Haus einer der Mittelpunkte jener reichen geistigen Welt geworden, welche das kleine Weimar damals und später so berühmt machte. Im vertrautesten Umgange mit Schiller und Göthe, mit Fichte, Woltmann, Schütz, Hufeland und vielen andern bedeutenden Männern entwickelte Wilhelm von Humboldt die Größe seines Geistes mehr

und mehr, und hier war es, wo Alexander wieder um die angegebene Zeit mit ihm zusammentraf. Die beiden Brüder blieben mehrere Monate bei einander, Alexander ganz erfüllt von den Vorbereitungen zu einer Reise nach Westindien, und hörten zusammen eine Privatvorlesung über Anatomie bei dem Professor Loder, wobei der jüngere Bruder noch täglich 6 — 7 Stunden auf dem anatomischen Theater arbeitete. Dabei setzte er seine bereits früher begonnenen Experimente über Galvanismus fort und wandte große Aufmerksamkeit auf die Gesetze des Muskelreizes; als das Resultat des letztern Studiums schrieb er eine Schrift: „Ueber die gereizte Muskel- und Nervenfaser", deren Herausgabe er Blumenbach in Göttingen übertrug. Während dieses Aufenthalts in Jena, woselbst er auch Freiesleben wieder fand, hatte er zugleich specielle Beziehungen zu Göthe, von dessen Hand wir in einem Briefe an Schiller nachfolgende Notiz darüber besitzen: „Mit Humboldt habe ich die Zeit sehr angenehm und nützlich zugebracht, meine naturhistorischen Arbeiten sind durch seine Gegenwart wieder aus ihrem Winterschlafe geweckt worden".

Bei Alexander war also der Plan, nach Westindien zu reisen, zur Reife gediehen, und auch

Wilhelm war von großer Sehnsucht nach Reisen erfüllt, ohne daß dieselbe durch mancherlei Krankheitsfälle, die sein Haus betrafen, irgendwie geschwächt wurde. Wilhelms Haus muß damals schlimm heimgesucht worden sein; Schiller schrieb Bezugs dessen unterm 14. April an Göthe: „Obgleich die ganze Humboldtsche Familie, bis auf das Mädchen, am kalten Fieber krank liegt, spricht man doch immer nur von nahen, großen Reisen". — Diese Uebereinstimmung der beiden Brüder führte denn endlich zu dem Plane, vorläufig zur Regulirung der Erbschaftsverhältnisse der Familie kurze Zeit nach Berlin zu reisen und von da nach Italien zu gehen, von wo Alexander seinen weiteren Weg über Spanien nach Amerika antreten wollte.

Ende Aprils reisten die beiden Brüder von Jena über Halle nach Berlin ab, woselbst sie die Hinterlassenschaft ihrer Mutter ordneten. Der ältere Bruder erhielt Tegel, der jüngere das Gut Ringenwalde in der Neumark, welches er indeß, um die anzutretende große Reise baldigst beginnen zu können, an den Dichter Franz v. Kleist verkaufte. Der frühere Hauslehrer der beiden Brüder, der treue Kunth, wurde von ihnen zum Verwalter ihres Vermögens während ihrer Abwesenheit bestimmt.

Die Reise nach Italien sollte angetreten werden, aber es schien, als walte ein unfreundliches Geschick über dem Vorhaben der Brüder. Bereits in Dresden wurden die Reisenden durch einen Fieberanfall der Frau von Humboldt lange aufgehalten, und als sie endlich in Wien anlangten, machten es die kriegerischen Zustände zwischen Oestreich und Frankreich allem Anschein nach unmöglich, nach Italien zu reisen. Alexander fand hier seinen schon erwähnten Freund, den Herrn von Haften, wieder; deßgleichen hatte er Umgang mit dem jungen Naturforscher Fischer, der später russischer Staatsrath wurde.

Als die Reisenden erfuhren, daß es auch Göthe nicht gelungen sei, nach Italien zu gelangen, und daß sich derselbe in der Schweiz aufhalte, gaben sie die Reise nach Italien auf und reisten nach der Schweiz; sie verließen Wien im Anfang October 1797. Alexander blieb indeß bald zurück, er fand in Salzburg seinen alten Freund und Studiengenossen, Leopold von Buch, und beschloß vorläufig von der Weiterreise abzusehen, dagegen mit seinem Freunde die Gebirge Salzburgs und Steiermarks zu durchwandern und wissenschaftlich zu untersuchen. Wilhelm reiste nach Abschluß des Friedens von Campo

formio rasch nach Paris weiter, Alexander blieb bis zum Frühjahr des folgenden Jahres, 1798, in Salzburg, und folgte dann seinem Bruder nach Paris.

Ehe wir über seinen Aufenthalt in Paris und dessen bedeutende Resultate weiter berichten, haben wir noch zu erwähnen, daß er auch während seines Aufenthalts in Salzburg mit immer strebendem Geiste versucht hatte, seinem Drang nach großen wissenschaftlichen Reisen Genüge zu leisten. Er machte daselbst die Bekanntschaft eines Mannes, welcher nach mehreren Reisen in Illyrien und Griechenland die Absicht hatte, eine Expedition nach Aegypten zu unternehmen. Humboldt wollte sich ihm anschließen, doch auch hier traten die politischen Verhältnisse der Ausführung hindernd in den Weg. Da erhielt er die Nachricht, daß vom National-Museum in Frankreich eine Entdeckungsreise nach der südlichen Halbkugel unter Führung des Capitain Baudin beschlossen worden sei, und dieser Expedition sich anzuschließen war der Hauptzweck seiner Reise nach Paris.

Hier fand er das Haus seines Bruders als den Sammelpunkt bedeutender Männer, Deutscher sowohl als Franzosen. Er nahm an der geistreichen Geselligkeit dieses Kreises Theil, ohne

dabei den Hauptzweck seiner Anwesenheit in Paris aus dem Auge zu lassen. Als Naturforscher der oben erwähnten Expedition waren die Herren Michaux und Bonpland ausersehen, und ihre Bekanntschaft suchte Humboldt natürlich zuerst, besonders des letztern, Aimé Bonpland, einer der besten Zöglinge der Arzneischule in Paris, wurde ihm sehr befreundet, und hier knüpfte sich also das Verhältniß zwischen den beiden Männern, dessen Resultate für die Wissenschaft so bedeutend werden sollten. Humboldt wurde als Theilnehmer an der Expedition herzlich willkommen geheißen; er machte dazu die bedeutendsten Vorbereitungen, lernte arabisch, und gab sich naturwissenschaftlichen Studien mit größtem Eifer hin. So setzte er seine früher begonnenen „Forschungen über die Zusammensetzung der Atmosphäre" in Verbindung mit dem Physiker Gay-Lussac fort; im Anfang des nächsten Jahres, schon nach Beginn seiner Reise, erschien seine Schrift „über die unterirdischen Gasarten". In diese Arbeiten versunken erwartete Humboldt den Abgang der Expedition, doch sollte er wiederum auch hier die Ungunst des Schicksals erfahren — der bevorstehende Wiederausbruch des Kriegs in Deutschland und Italien ließ die Expedition nicht zu

Stande kommen. Ohne den Muth zu verlieren, beschloß Humboldt nun, an einer Expedition französischer Gelehrter nach Aegypten Theil zu nehmen — die für die französische Flotte so verderbliche Schlacht von Abukir, welche die Verbindung mit Aegypten ganz zerstörte, ließ auch diese Expedition nicht zu Stande kommen.

Wir sehen, mit welchen enormen Schwierigkeiten Humboldt zu kämpfen hatte, und diese eminente Ausdauer in Ueberwindung so großer und mannigfacher Hindernisse vermehrt den Werth seiner Anstrengungen und Leistungen für die Wissenschaft noch um ein Bedeutendes. Wie gesagt, ließ er sich durch keine getäuschte Hoffnung und Erwartung von Verfolgung seines Zieles abbringen, und so trat er denn unter Anderm auch mit einem schwedischen Consul, Sciöldebrand mit Namen, in Beziehung, welcher durch Paris nach Marseille reiste, um sich dort auf einer schwedischen Fregatte nach Algier einzuschiffen. Er sicherte ihm und Bonpland die Ueberfahrt nach Afrika auf diesem Schiffe zu, und die beiden Freunde entwarfen den Plan zu einer großen Reise, welche sie im Geleite der Caravane nach Mekka und von dort über den persischen Meerbusen nach Ostindien führen sollte.

Ende October 1798 verließen die beiden Freunde Paris, um in Marseille die Ankunft des schwedischen Schiffes abzuwarten. Der Abschied der beiden Brüder Humboldt war ein sehr schmerzlicher; Alexander schrieb später über denselben: „Ich trennte mich von einem Bruder, der durch seinen Rath und sein Beispiel einen großen Einfluß auf die Richtung meiner Gedanken ausgeübt hatte. Er billigte die Gründe, die mich bestimmten, Europa zu verlassen; eine geheime Stimme sagte uns, daß wir uns wiedersehen würden. Diese Hoffnung, die nicht getäuscht wurde, versüßte den Schmerz einer langen Trennung. Ich verließ Paris in der Absicht, mich nach Algier und Aegypten einzuschiffen, und durch den Wechsel der Begebenheiten, der über alle menschlichen Dinge herrscht, sehe ich meinen Bruder bei meiner Rückkehr vom Amazonenstrom und von Peru wieder, ohne das feste Land von Afrika berührt zu haben."

So sollte es denn in der That sein — die schwedische Fregatte kam nicht, und nachdem die beiden Reisenden zwei Monate in Marseille vergebens gewartet hatten, erhielten sie endlich die Nachricht, daß sie an der portugiesischen Küste vom Sturm beschädigt worden sei und erst im

Frühjahr in Marseille eintreffen werde. Humboldt und Bonpland sahen sich also wiederum getäuscht. Sie faßten nun den Entschluß, nach Spanien zu gehen, und daselbst unter wissenschaftlichen Forschungen irgend eine andere Schiffsgelegenheit zu erwarten. Zu Beginn des folgenden Jahres 1799 reisten sie nach Madrid ab, wobei sie unterwegs für die Wissenschaft nicht feierten. Während Bonpland sich hauptsächlich mit den Pflanzen beschäftigte, bestimmte Humboldt, unterstützt von seinen vortrefflichen Werkzeugen, die Höhe und astronomische Lage vieler Punkte, ermittelte die wahre Höhe der Centralebene von Castilien und anderes mehr. In Madrid angekommen änderte sich das hemmende und störende Princip, welches bisher auf Humboldts Reiseplänen gelastet hatte. Wie einst der Entdecker Amerika's in Madrid allein von allen Ländern nach vielen vergeblichen Versuchen die zur Ausführung seiner Pläne nothwendige Unterstützung erhielt, so wurde sie auch hier Humboldt zu Theil, dem zweiten Entdecker derselben neuen Welt, die er zuerst für die Wissenschaft eroberte. Er erhielt in Madrid durch Vermittelung des sächsischen Gesandten Forell Beziehungen zu dem Minister de Urquijo, welcher ihn dem König vorstellte.

Humboldt erhielt die Erlaubniß, alle spanischen Provinzen Amerika's ohne die geringste Beschränkung besuchen zu dürfen, und zugleich die Zusicherung ausgedehnter Beihülfe von Seiten der Regierung. So stand denn Humboldt endlich am Ziele seiner Wünsche. Er sollte das seiner Wissenschaft fast noch vollständig fremde Südamerika, das Land seiner Sehnsucht, kennen lernen, und seine wie Bonplands Reiselust war so groß, daß sie so schnell als möglich Madrid verließen und durch Alt-Castilien, Leon und Galicien nach Corunna eilten, von wo sie sich einzuschiffen gedachten.

Ehe wir ihn Europa verlassen sehen, führen wir noch an, daß die lebendigen Schilderungen Spaniens, welche er in den Briefen an seinen Bruder Wilhelm niederlegte, auf denselben so entschieden einwirkten, daß er mit seiner ganzen Familie im Sommer 1799 von Paris aus eine Reise nach Spanien unternahm, deren Resultate wir in einem nicht geringen und nicht unbedeutenden Theile seiner Schriften verzeichnet finden.

Unsere Reisenden, Humboldt und Bonpland, kamen in Corunna an, und fanden den dortigen Hafen leider von englischen Schiffen blockirt. Eine im Hafen liegende Corvette, Pizarro, war

nach der Havannah bestimmt und wartete nur auf eine günstige Gelegenheit, zwischen den englischen Kreuzern glücklich durchzukommen. Auf ihr schifften sich die beiden Freunde ein, und ein starker Sturm, welcher die feindlichen Schiffe weit in's Meer hinaus führte, wurde benutzt, aus dem Hafen glücklich zu entkommen. Durch einen heftigen Westwind war die Corvette genöthigt, mehrere Tage zu laviren; am 5. Juni endlich erreichte sie Nachmittags die offene See, Abends nach 9 Uhr verschwand als letztes den Reisenden sichtbares Lebenszeichen von der europäischen Küste das Licht einer Fischerhütte von Sisarga.

In den Tagen vor der Einschiffung, welche Humboldt in Corunna zu verweilen genöthigt war, hatte sein nimmer ruhender Geist diese und jene Forschungen und Experimente angestellt, und er hatte eine Erfahrung gemacht, welche für die Schifffahrt von größter Bedeutung war, die nämlich, daß die Nähe einer Sandbank viel früher, als das Senkblei gebraucht werden kann, sich durch die schnelle Abnahme der Temperatur des Wassers an der Oberfläche anzeigt. Es vermag also der Schiffer die Nähe der Gefahr früher und schneller durch das Thermometer als durch das Senkblei zu erkennen.

Wir führen hier noch einen Umstand an, der durch einen Zufall in der Folge von Bedeutung für Humboldt werden sollte. Er schrieb nämlich vor der Einschiffung noch einen Brief an den oben erwähnten Capitain Baudin, worin er ihn an ein früher gegebenes Versprechen erinnerte und ihm anzeigte, er wolle, falls die beabsichtigte Expedition noch ausgeführt werden und der Führer den Weg um das Cap Horn nehmen sollte, an irgend einem Punkte der südamerikanischen Colonien mit ihm zusammentreffen. Dieser Brief wurde für Humboldt dann von wesentlicher Bedeutung, als er falsche Zeitungsnachrichten vom wirklichen Beginn der Expedition erhielt. Er befand sich damals auf Cuba, und reiste in Begleitung Bonplands sofort über die Landenge von Panama nach der Südseeküste, um mit Baudin zusammenzutreffen, machte somit eine Reise von 800 Meilen in ein Land, welches zu durchreisen er ursprünglich gar nicht beabsichtigte. Später kommen wir noch näher auf diese Thatsache zurück.

Nach neun Jahren war es Humboldt nun endlich gelungen, den Weg nach den Ländern und Gebieten seiner Sehnsucht zu finden. Ueber den Abschied von Europa, beim Verschwinden des

letzten Lichtes, schreibt er: „O! diese Eindrücke verwischen sich nie wieder aus dem Gedächtnisse! — Wie viele Erinnerungen erweckt in der Einbildung ein leuchtender Punkt, der mitten im Dunkel der Nacht abwechselnd über den bewegten Fluthen erscheint und die Küsten des Geburtslandes bezeichnet!“ — —

---

## Dritter Abschnitt.

Landung auf Teneriffa. — Ankunft in Cumana. — Caracas. — Wanderungen in den Ebenen nach San Fernando de Apure.

Die Fahrt ging gut von dannen — die beiden Naturforscher hatten schon auf dem Schiffe Gelegenheit genug zu Beobachtungen und neuen Erfahrungen. So beobachtete Humbold zuerst zwischen Madeira und der afrikanischen Küste eine große Anzahl von Sternschnuppen, die um so häufiger wurden, je mehr das Schiff gegen Süden fuhr; später nahm er daraus Veranlassung zu besondern Studien, die ihn auf eine neue Erklärung dieses Phänomens führten.

Ein Irrthum des Capitains der Corvette war die Ursache einer Landung auf der kleinen Insel La Graciosa; es war dies der erste außereuropäische Boden, welchen Humboldt betrat — seine Empfindungen bei diesem Ereigniß spricht er selbst in den Worten aus: „Nichts kann das Gefühl ausdrücken, welches ein Naturforscher hat, wenn er zum ersten Male einen Boden berührt, der nicht europäisch ist. Die Aufmerksamkeit heftet sich auf so viele Gegenstände, daß man Mühe hat,

sich von den Eindrücken, welche man erhält, Rechenschaft zu geben. Mit jedem Schritte glaubt man ein neues Product zu finden und in dieser Gemüthsbewegung erkennt man diejenigen oft nicht, welche die gemeinsten in unsern botanischen Gärten und in unsern historischen Sammlungen sind."

Das Schiff ging bei Teneriffa vor Anker, und die beiden Naturforscher machten sich auf Excursionen durch die Insel. Im Hause des Oberst Armiage, Commandeurs eines Infanterieregiments, fand Humboldt freundlichste Aufnahme, und hier sah er zuerst eine Anzahl tropischer Gewächse, die er bisher nur in Treibhäusern gekannt hatte, im Freien wachsen, wie den Bananenbaum, den Melonenbaum und andere mehr. Die beiden Reisenden beabsichtigten nun besonders, den berühmten Pik von Teneriffa zu besteigen, und nahmen zu dem Ende ihren Weg von dem Städtchen Laguna nach dem Hafen Orotava, um dort einen Wegweiser nach dem Pik zu nehmen. Der Weg führte durch reizende mit üppigster Vegetation bedeckte Gegenden, die Anstrengungen der Besteigung des Berges selbst waren sehr bedeutend.

Da wir bei unserer weiteren Schilderung dieser Reisen Humboldts noch Gelegenheit nehmen

werden, von interessanteren und umfangreicheren Expeditionen mit Hülfe von Humboldts eigener Darstellung das Weitere zu sprechen, geben wir von der Besteigung des Piks von Teneriffa keine specielle Mittheilung, sondern fahren rasch in unserer Schilderung fort.

Die Resultate dieses Aufenthalts von nur wenigen Tagen auf Teneriffa waren bereits von höchster Bedeutung. Namentlich wurde die Forschung über die geographische Verbreitung der Thiere und Pflanzen in ihm außerordentlich angeregt — er sah, daß die anorganischen Formen der Natur sich auf allen Punkten der Erde wenigstens ähnlich bleiben, während die organischen so entschieden von einander differiren, und das war der Ausgangspunkt für seine ausgedehnten Forschungen in Bezug auf diese geographische Verbreitung der organischen Formen.

Die Reisenden hatten auf dem Pik zu lange verweilt, sie fanden ihr Schiff bereits lavirend auf sie warten, es nahm sie auf und setzte seinen Weg nach Centralamerika fort. Unter den Erscheinungen und Beobachtungen, welche Humboldt auf der Seereise machte, tritt besonders das Sternbild des südlichen Kreuzes in seinen Schilderungen hervor. Er schaute es zum ersten Male in

der Nacht vom 4. bis 5. Juli unter dem 16. Breitengrade, und schreibt darüber Folgendes: „Wenn man anfängt, den Blick auf geographische Karten zu werfen und die Beschreibungen der Reisenden zu lesen, so fühlt man eine Art von Vorliebe für gewisse Länder und Klimate, von welcher man sich in einem reiferen Alter nicht wohl Rechenschaft geben kann. Diese Eindrücke haben einen merkbaren Einfluß auf unsere Entschlüsse und wir suchen uns, wie instinctmäßig, mit den Gegenständen in Beziehung zu setzen, welche seit langer Zeit einen geheimen Reiz für uns hatten. Als ich einst die Sterne studirte, wurde ich von einer Furcht in Bewegung gesetzt, welche denjenigen unbekannt bleibt, die eine sitzende Lebensweise führen — es war mir schmerzlich, der Hoffnung zu entsagen, die schönen Sternbilder zu sehen, welche in der Nähe des Südpols liegen. Ungeduldig, die Gegenden des Aequators zu durchwandern, konnte ich die Augen nicht gegen das gestirnte Gewölbe des Himmels erheben, ohne an das Kreuz des Südens zu denken und ohne mir die erhabene Stelle des Dante in's Gedächtniß zu rufen."

(Denn rechts dem andern Pole zugekehrt,
Erblickt' ich eines Viergestirnes Schimmer,

Deß Anschau'n nur dem ersten Paar gewährt.
Der Himmel schien entzückt durch sein Geflimmer.
O du verwaistes Land, du öder Nord —
Du siehst den Glanz des schönen Lichtes nimmer!)

— — —

Eine auf dem „Pizarro" ausgebrochene bösartige Krankheit wurde jetzt wiederum eins der in Humboldts bewegtem Leben mehr als einmal eintretenden Ereignisse, welche seinen ursprünglichen Plan durchkreuzen und in eine neue Richtung führen sollten, indeß vielleicht zum Vortheil seiner Forschungen und Zwecke. Diese Krankheit veranlaßte nämlich die noch gesund gebliebenen Passagiere, und unter ihnen unsere beiden Reisenden, das ursprüngliche Ziel der Reise des „Pizarro", Cuba und Mexico, nicht weiter auf diesem Schiffe zu verfolgen, sondern im Hafen von Cumana, an der nordöstlichen Küste von Venezuela, ans Land zu gehen. Die Krankheit also, welche auf dem Schiffe ausgebrochen, wurde die nächste Veranlassung der großen Entdeckungen Humboldts vom Orinoco bis zum Rio Negro.

Die Seereise von Corunna bis Cumana hatte einundvierzig Tage gewährt. Daß dieselbe nüchtern an wissenschaftlichen Resultaten für die beiden Naturforscher geblieben, ist natürlich —

hauptsächlich hatten sie Untersuchungen über die Temperatur der Luft auf dem Lande und zur See, ihren Unterschied u. s. w. angestellt. Ein anderer Gegenstand ihrer Beobachtungen war die Bläue und sonstige Farbe des Himmels, die Feuchtigkeit der Luft und vieles andere mehr.

Von Cumana aus, dessen vulkanische Umgegend von ihm besonders untersucht wurde, machte er am 9. August 1799 seine erste Excursion nach der Halbinsel Araya, sodann nach den Wohnsitzen der Chaymas-Indianer. Das Imposante, vollständig Neue seiner tropischen Umgebung schildert Humboldt am Besten selbst in folgenden Worten: „Wenn ein Reisender zum ersten Male die Wälder des südlichen Amerika betritt, so zeigt sich ihm die Natur in einer überraschenden Gestaltung. Seine Umgebungen sind nur wenig geeignet, ihn an die Schilderungen zu erinnern, welche berühmte Reisende von den Gestaden des Missisippi, von Florida und andern gemäßigten Gegenden der neuen Welt entworfen haben. Hier aber fühlt es der Reisende auf jedem Schritte, daß er sich nicht an der Grenze, sondern im Mittelpunkte des heißen Erdstrichs befindet. Er weiß nicht, was ihn mehr anzieht und seine Verwunderung am Meisten rege macht,

ob die stille Ruhe der Einsamkeit oder die Schönheit der einzelnen, von einander abstehenden Formen, oder jene Kraft und Frische des Pflanzenlebens, wodurch sich das Klima der Tropenländer auszeichnet. Man möchte sagen, der mit Pflanzen überladene Boden liefert nicht Raum genug für ihre Entwicklung. Ueberall sind die Baumstämme von einem dichten, grünen Teppich umhüllt; wer mit Sorgfalt die Orchis = Pfeffer oder Pothospflanzen, welche ein einziger Heuschreckenbaum oder amerikanischer Feigenbaum nährt, verpflanzen wollte, der könnte damit ein großes Stück Land überdecken. Die nämlichen Schlingpflanzen, welche auf der Erde kriechen, erklimmen auch die Gipfel der Bäume und dehnen ihre Ranken bis hundert Fuß hoch, von einem zum andern hinüber." — Und inmitten dieser großen Natur, welche ihn selbst mit dem glühendsten Verlangen erfüllte, alle ihre Erscheinungen mit der ganzen unbegrenzten Bedeutung seines Geistes zu durchdringen und zu erforschen, fand er Menschen, die Mönche der dort überall zerstreut liegenden Missionen, welche nicht begreifen konnten, daß ein Mann Gesundheit und Leben in Gefahr bringen, Zeit und Geld in Menge verwenden könne, um in dieser Wildniß Pflanzen zu sammeln,

Beobachtungen aller Art anzustellen u. s. w. — Das Alles kam ihnen sehr unnöthig vor, und einer von diesen Halbbarbaren meinte, ein gutes Stück Rindfleisch sei ein größerer Genuß als irgend etwas anderes, was sonst noch an Genüssen auf der Erde zu finden sei.

Am 12. August kamen die beiden Reisenden im Kloster Caripe an, die Hauptstation der Chaymas-Mission. Im Caripethale entdeckte er die fabelhafte Guacharo-Höhle, von deren Existenz man vor Humboldt in Europa keine Kenntniß hatte. Die umwohnenden Indianer halten sie für den Wohnsitz der Geister ihrer Voreltern, und betreten sie nicht, dagegen ist sie von einer Menge großer Nachtvögel bewohnt, deren Art den Reisenden gleichfalls noch völlig unbekannt war.

Die Reisenden kehrten über Cariaco nach Cumana zurück, woselbst verschiedene Ereignisse von Bedeutung ihrer warteten. Das unangenehmste derselben war ein Mordversuch, welchen ein Zambo — ein Mischling von Indianer und Neger — am 27. October 1799 auf sie unternahm. Bonpland wurde dabei durch einen heftigen Schlag auf den Kopf bedeutend verletzt, doch wurde der Thäter durch die Dazwischenkunft von Andern an der weitern Ausführung seines

Verbrechens gehindert und zur Bestrafung in's Gefängniß gebracht. Bonpland litt mehrere Tage an den Folgen des erhaltenen Schlags, doch erholte er sich bald wieder.

Ein wesentliches zweites Ereigniß während Humboldts diesmaliger Anwesenheit in Cumana war ein Erdbeben, welches am 4. November die Stadt und Umgegend heimsuchte. Humboldt war hier zum ersten Male Zeuge einer Naturerscheinung, über deren Entstehung und innern Zusammenhang er schon so viele Beobachtungen angestellt hatte. Er schreibt darüber unter Anderm: „Von Kindheit an haben wir die Vorstellung, daß das Wasser ein bewegliches Element, die Erde aber eine unbewegliche, träge Masse sei — es ist eine Vorstellung alltäglicher Erfahrung. Die Erscheinung eines Erdstoßes, einer Erschütterung der Erde, von der wir glaubten, daß sie auf ihren alten Fundamenten fest ruhe, zerstört in einem Augenblicke die langgehegte Täuschung. Es ist eine Art von Erwachen, aber ein unangenehmes, man fühlt, daß man durch die scheinbare Ruhe der Natur sich täuschen ließ, von nun an wird man bei dem leisesten Geräusch aufmerksam, und zum ersten Male mißtraut man dem Boden, worauf man lange Zeit mit Zuversicht

wanderte. Wenn aber die Stöße sich wiederholen, wenn sie mehrere Tage nach einander öfters eintreten, dann verschwindet das Ungewisse schnell, der Mensch faßt neue Zuversicht und wird mit dem schwankenden Erdboden eben so vertraut, wie der Steuermann mit dem vom Wellenschlag erschütterten Schiffe." —

Am 18. November verließ Humboldt Cumana von Neuem, um vorerst nach dem westlich an der Küste gelegenen Guayra und Caracas zu gehen, dann aber die weiten Ebenen und Steppen des Orinocogebietes zu durchreisen und über Guyana nach dem Anfangspunkte seiner Reise, Cumana, zurückzukehren. Es war dies ein Weg von ungeheurer Ausdehnung in bisher noch fast völlig unbekannte Länder, und ein nicht so ausdauernder, verlangender und großer Geist als der Humboldts wäre wohl durch die Schilderung der tausend Schwierigkeiten und Gefahren zurückgeschreckt worden, welche man von diesen Ländern entwarf. Humboldt ließ sich nicht schrecken. Während Bonpland nur bis Barcelona den Weg zu Wasser machte, und von da den Weg nach Caracas zu Lande zurücklegte, um neue Pflanzen zu sammeln, fuhr Humboldt zu Schiffe nach Guayra, und von da nach kurzem Aufenthalt

nach Caracas, woselbst er am 21. November eintraf. Vier Tage später gelangte Bonpland mit den übrigen von Barcelona zu Lande gereisten Gefährten gleichfalls in Caracas an.

Caracas war damals eine nicht unbedeutende Stadt von mehr als 30,000 Einwohnern, von denen, wie unsere Leser sich erinnern werden, im Jahre 1812 12000 durch das furchtbare Erdbeben getödtet wurden. Humboldt verweilte hier zwei Monate, die ihm unter kleinen Wanderungen in der wunderschönen Umgebung der Stadt, unter neuen Forschungen und Untersuchungen und unter Ordnung des bereits Gefundenen schnell genug vergingen, und machte sich am 22. Januar des folgenden Jahres, 1800, auf, um das Gebirge Silla, dessen Gipfel bisher von Menschen nicht betreten worden war, zu besteigen. Außer unsern beiden Reisenden hatten sich zu dieser Expedition noch 16 Personen eingefunden, nicht alle jedoch hatten den Muth, das Unternehmen bis zu Ende zu führen. Wir lassen die Schilderung dieser Expedition zum Theil mit Humboldts eigenen Worten folgen.

„Es waren“, heißt es bei Humboldt, „unser achtzehn Personen, die auf einem schmalen Fußpfad einander einzeln in langem Zuge folgten.

Dieser Pfad geht über einen steilen mit Rasen bedeckten Abhang. Man ersteigt erst den Gipfel eines Hügels, welcher gegen Südwesten eine Art Vorgebirg der Silla bildet. Mit dem Hauptberg hängt dasselbe durch einen schmalen Damm zusammen, welchen die Hirten den bezeichnenden Namen des Thors der Silla geben. Wir trafen gegen 7 Uhr hier ein. Es war ein schöner und kühler Morgen; der Himmel schien bis dahin unsern Ausflug zu begünstigen! Unsere Wegweiser meinten, wir würden in sechs Stunden den Gipfel der Silla erreichen.

Wir wanderten über einen schmalen, mit Rasen bedeckten Felsendamm, der vom Vorgebirg der Spitze des großen Berges zuführt. Die Aussicht befaßt zwei Thäler, die vielmehr mit üppigem Pflanzenwuchs bedeckte Felsspalten heißen können. Zur Rechten erblickt man die zwischen zwei Bergspitzen gegen die Meierei von Munnoz herabsteigende Schlucht; zur Linken übersieht man die Spalte von Chacaito, deren reiche Gewässer bei der Meierei von Gallego vorbeifließen. Man hört das Geräusch der Wasserfälle, ohne den Bergstrom zu sehen, der sich unter dichten Schatten der Erythrinen, Clusien und indianischer Feigenbäume verbirgt. Es giebt nichts Malerischeres

in einem Erdstriche, wo so viele Gewächse mit großen, glänzenden und zähen Blättern vorkommen, als den Anblick der in großer Tiefe befindlichen und von beinahe senkrechten Sonnenstrahlen beleuchteten Baumgipfel.

Von Puerta an wird der Weg immer steiler. Man mußte sich stark vorwärts bücken, um fortzukommen. Der dichte Rasen war durch andauernde Dürre sehr schlüpfrig geworden. Wir hätten gern Stollen oder mit Eisen beschlagene Stöcke gehabt. Die Gneißfelsen sind mit kurzem Gras bedeckt, woran man sich weder halten, noch, wie in minder festem Boden geschieht, Stufen einschneiden kann. Es hatte dies mehr mühsame als gefährliche Steigen unsere Begleiter aus der Stadt, denen die Bergreisen ganz ungewohnt waren, abgeschreckt. Wir verloren viele Zeit, um auf sie zu warten, und entschlossen uns dann erst den Weg allein fortzusetzen, als wir sie, statt uns nachzukommen, den Berg hinab heimkehren sahen. Der Himmel fing an sich zu umwölken. Schon stieg der Nebel wie Rauch in zarten und geraden Streifen aus dem feuchten Gebüsche hervor, das über uns die Region der Alpen-Savanen einfaßten. Es war wie der Rauch einer Feuersbrunst, die gleichzeitig an mehreren

Stellen im Wald ausbrach. Allmälig sammelten sich die Dünste, und vom Boden getrennt, durch die Morgenwinde fortgetrieben, streiften sie als leichtes Nebelgewölk um den abgerundeten Gipfel des Gebirges.

Diese unfehlbaren Zeichen ließen Herrn Bonpland und mich nicht zweifeln, daß uns sehr bald ein dichter Nebel umhüllen werde. Aus Furcht, unsere Wegweiser möchten diesen Umstand zur Heimkehr benutzen, ließen wir diejenigen, welche die wichtigsten Instrumente trugen, vorangehen, und fuhren fort den Abhang neben der Schlucht von Chacaito zu erklettern. Die den schwarzen Creolen eigene Schwatzhaftigkeit stach sehr gegen den verschlossenen Ernst der Indianer ab, die unsere beständigen Begleiter in den Missionen von Caripe gewesen waren. Sie machten sich über jene lustig, die auf ein lange Zeit vorbereitetes Unternehmen so schnell verzichtet hatten, und vorzüglich übten sie ihren Witz an einem jungen Kapuziner-Mönch, welcher Professor der Mathematik war, und die Vorzüge der europäischen Spanier aller Klassen von den amerikanischen Spaniern, hinsichtlich Körperstärke und Kühnheit, zu rühmen nie satt werden konnte. Er hatte Streifen von weißem Papier mitgenommen,

welche er auf die Savanen von Strecke zu Strecke auswerfen wollte, um den Nachzüglern den Weg, den sie einschlagen mußten, zu zeigen. Seinen Ordensbrüdern hatte der Professor sogar auch versprochen, des Nachts einige Raketen zu werfen, um der ganzen Stadt Caracas das Gelingen eines Unternehmens zu verkünden, welches ihm, aber freilich auch nur ihm allein von überaus großer Wichtigkeit zu sein däuchte. Er hatte nicht daran gedacht, daß seine lange und schwere Kleidung ihm zum Bergsteigen lästig sein müßte. Weil er viel früher als die Creolen den Muth verlor, so verweilte er den Rest des Tages in einer nahen Pflanzung, und sah durch ein Fernrohr, wie wir die Silla hinankletterten. Unglücklicher Weise für uns hatte dieser Ordensmann, dem es nicht an physikalischen Kenntnissen mangelte, und der einige Jahre nachher durch die wilden Indianer am Apure ermordet ward, die Besorgung des Transports von Wasser und andern auf einer Bergreise sehr nothwendigen Vorräthen übernommen. Die Sclaven, welche uns damit folgten, wurden so lange von ihm aufgehalten, daß sie sehr spät erst eintrafen, und wir zehn Stunden lang ohne Wasser und Brod blieben.

Von den zwei abgerundeten Spitzen, die den Gipfel des Berges bilden, war es der östliche, als der höhere, auf den wir mit unsern Instrumenten gelangen wollten, die Einsenkung zwischen beiden Spitzen hat dem ganzen Berg den spanischen Namen Selle, Silla gegeben. Eine Bergschlucht, die wir oben schon nannten, steigt von dieser Einsenkung ins Thal von Caracas hinab: an ihrem Ursprung oder obern Ende nähert sie sich der Westspitze. Den östlichen Gipfel kann man nicht anders erreichen, als wenn man erst auf die Westseite der Schlucht über das Vorgebirge von Puerta in gerader Richtung gegen die niedrigere Spitze ansteigt, und alsdann nur sich nach Osten wendet, wenn man den Bergrücken oder die Einsenkung der Silla zwischen den zwei Spitzen beinahe erreicht hat. Die Ansicht des Berges allein schon scheint diesen Weg vorzuzeichnen; denn auf der Ostseite der Schlucht sind die Felsen so steil, daß es schwer halten dürfte, den Gipfel der Silla auf geradem Wege nach der östlichen Spitze, ohne den Umweg über die Puerta, zu erreichen.

Vom Fuß des Wasserfalls von Chacaito bis zur Höhe von eintausend Toisen fanden wir lauter Savanen. Zwei kleine Liliengewächse mit

gelben Blüthen erheben sich einzig über die Gräser des Rasens, der die Felsen deckt. Einige Brombeerstauden erinnerten an die europäischen Pflanzenformen. Vergeblich sahen wir uns auf diesen Bergen von Caracas und später auf dem Rücken der Anden nach wilden Rosen um. Wir haben im ganzen südlichen Amerika nicht eine einzige einheimische Rosenart angetroffen, so ähnlich auch das Klima des hohen Gebirges der heißen Zone demjenigen unserer gemäßigten Zone ist. Es scheint sogar dieser liebliche Strauch auf der südlichen Halbkugel weder diesseits noch jenseits des Wendezirkels irgendwo vorhanden zu sein. Nur auf den mexicanischen Bergen ward uns das Vergnügen zu Theil, um den 19. Breitegrad den amerikanischen Rosenstrauch zu entdecken.

Von Zeit zu Zeit wurden wir vom Nebel eingehüllt, und weil auf dieser Höhe kein gebahnter Weg mehr vorhanden ist, so war das Auffinden seiner Richtung ein schwieriges Geschäft. Wo auf dem steilen und schlüpfrigen Abhang die Füße nicht hinreichen, bedient man sich der Hände. — Nach vierstündiger Wanderung durch die Savanen betraten wir ein aus Sträuchern und niedrigen Bäumen gebildetes Wäldchen. Der Abhang des Berges wird nun milder, und die

Untersuchung der in dieser Gegend vorkommenden Pflanzen gewährte uns unsägliche Freude. Nirgends trifft man vielleicht auf so kleinem Raume so schöne und hinsichtlich der Pflanzengeographie so merkwürdige Gewächse an. — Wir verweilten lange bei der Untersuchung dieser Pflanzen. Tritt man aus dem Wäldchen von Staudengewächsen der Alpen hervor, so befindet man sich wieder auf einer Savane. Wir erstiegen einen Theil des westlichen Gipfels, um in die Einsenkung der Selle, oder das Thal, welches beide Bergspitzen der Silla trennt, herabzukommen. Hier konnten wir uns, um des ungemein kräftigen Pflanzenwuchses willen, nur mit vieler Mühe Bahn machen. Die Neger gingen mit ihren säbelförmigen Messern voraus. — Bei der Wanderung in diesem dichten Gehölze von Musaceen oder baumartigen Krautgewächsen nahmen wir unsere Richtung stets nach der östlichen Bergspitze hin, die wir ersteigen wollten. Von Zeit zu Zeit ward sie durch eine Wolkenöffnung sichtbar. Plötzlich aber befanden wir uns in dichten Nebel eingehüllt: die Boussole allein konnte uns den Weg weisen; weil dieser aber nordwärts ging, so standen wir bei jedem Schritte in Gefahr, an den Rand der ungeheuren Felsenmauer zu gera-

then, die beinahe senkrecht 6000 Fuß ins Meer hinabstürzt. Wir mußten stehen bleiben, und von Wolken eingehüllt, die den Boden streiften, fingen wir zu zweifeln an, ob es möglich sein würde, vor Einbruch der Nacht den östlichen Gipfel zu erreichen. Zum Glück waren die Neger, welche das Wasser und unsere Vorräthe trugen, inzwischen eingetroffen, und wir nahmen nun einige Speise ein. Die Mahlzeit ging kurz zusammen, denn sei es, daß der Pater Kapuziner nicht an unser zahlreiches Begleit gedacht hatte, oder daß die Sclaven unterwegs sich ihre Bürde erleichtert hatten, wir fanden nichts als Oliven und nur sehr weniges Brod. Horaz hat auf seiner Tiburreise kein frugaleres und leichteres Mahl gepriesen; aber Oliven, die einen den Studien und dem Zimmerleben ergebenen Dichter sättigen mochten, sind für Bergsteiger eine allzu magere Kost. Wir hatten den größten Theil der Nacht durch gewacht, und waren nun seit neun Stunden, ohne Quellwasser anzutreffen, unterwegs. Unsere Führer hatten allen Muth verloren, sie wollten durchaus umkehren, so daß es Herrn Bonpland und mir nur mit vieler Mühe gelang, sie davon abzuhalten.

Mitten im Nebel versuchte ich den mit einer

Lunte bewaffneten Voltaischen Electrometer. Die Nähe des dichten Heliconien-Gehölzes unerachtet erhielt ich sehr deutliche Zeichen atmosphärischer Electricität. Sie ging öfters aus der positiven in die negative über, und ihre Stärke wechselte jeden Augenblick. Dieser Wechsel und der Kampf verschiedener kleiner Luftzüge, die den Nebel zertheilten und in Wolken von bestimmten Umrissen verwandelten, schienen mir untrügliche Zeichen eines Wechsels der Witterung zu sein. Es war erst zwei Uhr Nachmittags. Wir schöpften einige Hoffnung, die östliche Spitze der Silla vor Sonnenuntergang erreichen, und wieder in das beide Bergspitzen trennende Thal herabsteigen zu können. Hier dachten wir bei einem großen Feuer und unter einer durch unsere Neger aus den breiten und dünnen Blättern der Heliconia aufzurichtenden Hütte zu übernachten. Die Hälfte unserer Begleiter sandten wir mit dem Auftrag zurück, uns am folgenden Morgen, jedoch nicht mit Oliven, sondern mit einem Vorrath eingepökelten Fleisches entgegenzukommen.

Kaum waren diese Anstalten getroffen, als der Wind mit Ungestüm vom Meer her zu wehen begann. Es war offenbar ein aufsteigender Wind, der die Temperatur hob und die Dünste

auflöste. Es dauerte nicht zwei Minuten, so waren alle Nebel verschwunden. Die beiden Spitzen der Silla stellten sich in überraschender Nähe dar. Wir stiegen nun in grader Richtung gegen die östliche Spitze an. Die Vegetation ward uns immer weniger beschwerlich, doch mußten noch Heliconien umgehauen werden; aber diese baumartigen Krautgewächse waren niedriger und standen auch nicht mehr so dicht. Die Spitzen der Silla selbst sind nur mit Gräsern und niedrigen Befaria-Stauden bewachsen. — —

Auf der Spitze des Berges genossen wir, jedoch nur wenige Minuten lang, einen vollkommen hellen Himmel. Eine sehr ausgedehnte Fernsicht beschäftigte unsern Blick, der gleichzeitig sich nordwärts über das Meer und südwärts über das fruchtbare Thal von Caracas ausdehnte. — — Es war vier und ein halb Uhr Abends, als wir unsere Beobachtungen beendigt hatten. Vergnügt über den glücklichen Erfolg unserer Reise vergaßen wir, daß das Heruntersteigen über steile, mit glattem und schlüpfrigem Rasen bedeckte Abhänge in der Dunkelheit gefährlich sein könnte. Der Nebel deckte die Aussicht ins Thal; hingegen unterschieden wir deutlich die zwei Hügel der Puerta, die, wie es mit fast senkrecht unter

uns liegenden Gegenständen immer der Fall ist, außerordentlich nahe schienen. Wir gaben den Gedanken auf, die Nacht auf dem Berge zwischen beiden Sillaspitzen zuzubringen, und nachdem wir den Fußpfad wieder gefunden hatten, welchen wir durch das dichte Heliconien-Gehölz angestiegen waren, gelangten wir auf ihm nach Pejual, in die Region der starkriechenden und harzigen Staudengewächse. — — Wir hatten so lange im Pejual verweilt, daß uns die Nacht beim Eintritt in die Savane auf mehr denn 900 Toisen Erhöhung überraschte. Weil die Dämmerung zwischen den Wendekreisen ausnehmend kurz ist, so geht man aus der vollen Tageshelle beinahe plötzlich in Finsterniß über. Der Mond stand über dem Horizont; seine Scheibe ward von Zeit zu Zeit durch dichte, von einem kalten und heftigen Wind getriebene Wolken verdeckt. Die steilen, mit gelbem und dürrem Gras bekleideten Abstürze waren bald beschattet, bald stellten sie sich wieder beleuchtet dar, und schienen dem forschenden Auge tiefe Abgründe darzustellen. Wir gingen in langer Reihe einer nach dem andern; man bot sich die Hände, um beim Fallen nicht in die Tiefe zu rollen. Die Führer, welche unsere Instrumente trugen, hatten uns allmälig verlassen, um

auf dem Berge zu übernachten. Unter den zurückgebliebenen bewunderte ich die Gewandtheit eines Congo-Negers, der eine große Inclinations-Boussole auf dem Kopfe trug, und solche, der äußerst steilen Felsabhänge unerachtet, in stetem Gleichgewicht behielt. Der Nebel war nach und nach im Thalgrund verschwunden. Die zerstreuten Lichter, welche wir in der Tiefe wahrnahmen, verursachten eine doppelte Täuschung. Die Abstürze schienen gefährlicher, als sie in der That waren, und während sechs Stunden ununterbrochenen Niedersteigens glaubten wir den Meiereien am Fuß der Silla immer gleich nahe zu sein. Wir unterschieden sehr deutlich Menschenstimmen sowohl, als die schneidenden Guitarrentöne. Ueberhaupt wird der Ton von unten nach oben so gut fortgepflanzt, daß in einem Luftballon auf 3000 Toisen Erhöhung man bisweilen das Bellen der Hunde hört.

Um zehn Uhr Abends endlich trafen wir, von Mühe und Durst gequält, im Thalgrund ein. Nahe an fünfzehn Stunden waren wir beinahe ununterbrochen auf den Füßen geblieben; der rohe steinige Boden und der ausgetrocknete harte Rasen hatten unsere Fußsohlen verwundet, indem der schlüpfrige Boden

uns zum Ausziehen der Stiefel genöthigt hatte; an Abhängen, wo weder Sträucher noch holzige Gewächse vorkommen, woran man sich mit den Händen festhalten kann, ist das Heruntersteigen mit nackten Füßen sicherer. Zu Abkürzung des Weges ließ man uns von der Puerta der Silla nach der Meierei von Gallegos einen Fußpfad einschlagen, der zu einem Wasserbehälter, el tanque, führt. Wir verfehlten den Fußweg, und dieser letzte Absturz, der steilste von allen, brachte uns in die Nähe der Bergschlucht von Chacaito. Das Geräusch der Wasserfälle ertheilte dieser Nachtscene einen erhabenen und wilden Charakter.

Wir übernachteten am Fuße der Silla; unsere Freunde in Caracas hatten uns durch Fernrohre auf dem Gipfel des östlichen Pic's erkannt. Die Erzählung unserer beschwerlichen Reise fand viele Theilnahme, hingegen war man mit einer Messung übel zufrieden, welche der Silla nicht einmal die Höhe der höchsten Pyrenäenspitze einräumt. Wer möchte dieses volksthümliche Interesse tadeln, das sich Denkmale der Natur aneignet, wo Denkmale der Kunst nicht vorhanden sind. Wen sollte es wundern, daß die Bewohner von Quito und von Riobamba, die seit

Jahrhunderten auf die Höhe des Chimborazo stolz waren, jenen Messungen mißtrauen, welche das Himmali-Gebirge Indiens über alle Colossen der Cordillen erheben." — —

Wir haben diese Darstellung ausführlich und zumeist nach Humboldts eigenen Worten gegeben, weil wir es für nothwendig hielten, unsern Lesern zu zeigen, welchen unendlichen Mühen und Anstrengungen dieser große Mann sich hingab, um der Wissenschaft zu dienen. Doppelt groß muß uns diese Aufopferung erscheinen, wenn wir, wie in dieser Darstellung, sehen, daß der edle Reisende den unbeschreiblichen Schwierigkeiten und Mühsalen nur ganz oberflächlich gedenkt, welche er zu überwinden und zu erdulden hatte. —

Wir haben wohl nicht nöthig, anzuführen, daß auch diese Expedition für die Naturwissenschaften die resultatreichste war, und begleiten Humboldt auf seinen fernern Reisen.

In der Nähe von Mariara fand er den Baum Volador, dessen Früchte er nach Europa sandte. Die gegenwärtig in den europäischen Treibhäusern gedeihenden Exemplare dieses merkwürdigen Baumes stammen sämmtlich von diesem einzigen Baume ab, welchen Humboldt fand.

Ferner traf er auf dem Rückweg von Porto-

Cabello nach den Thälern von Aragua nahe bei der Pflanzung von Barbula einen andern höchst merkwürdigen, bisher in Europa völlig unbekannten Baum, den Kuhbaum, über den wir hier zur Belebung unserer Schilderung, Humboldts eigene Worte anführen wollen. Um das nachzuholen, bemerken wir, daß diese Stelle, wie bereits früher mitgetheilte, aus einer Uebersetzung der Reisen von Humboldt und Bonpland entnommen ist, welche im Jahre 1820 im Verlage der Cottaschen Buchhandlung in Stuttgart erschien. Humboldt erzählt also Folgendes: „Wir hatten seit mehreren Wochen von einem Baume sprechen gehört, dessen Saft eine nährende Milch ist. Er wird der Kuhbaum genannt, und man versicherte uns, die Neger der Meierei, welche diese Pflanzenmilch in Menge trinken, halten sie für eine sehr gesunde Nahrung. Da alle Milchsäfte der Pflanzen scharf, bitter und mehr oder weniger giftig sind, so kam uns diese Angabe sehr seltsam vor. Die Erfahrung jedoch belehrte uns, während des Aufenthalts in Barbula, daß in dem, was man uns von den Eigenschaften des Palo de Vaca gesagt hatte, keine Uebertreibung lag. Es zeigt dieser schöne Baum die Gestalt des Sternapfelbaums. Seine ablangen, zuge-

spitzten, zähen und wechselnd stehenden Blätter sind mit unterhalb vorspringenden und parallel-laufenden Seitenrippen versehen. Ihre Länge beträgt bis auf zehn Zoll. Die Blume haben wir nicht gesehen; die Frucht hat wenig Fleisch und enthält eine, bisweilen auch zwei Nüsse. Wenn in den Stamm des Kuhbaums Einschnitte gemacht werden, so fließt eine klebrige, ziemlich dicke, vollkommen mildschmeckende und einen sehr angenehmen balsamischen Geruch ausdünstende Milch in Menge hervor. Man reichte uns diese Milch in Früchten vom Kürbisflaschenbaum. Wir haben davon ansehnliche Portionen getrunken, sowohl Abends vor Schlafengehen, als früh Morgens, ohne irgend eine schädliche Wirkung zu verspüren. Nur die Klebrigkeit der Milch macht sie etwas unangenehm. Die Neger und die freien Arbeiter der Pflanzung trinken dieselbe, indem sie Mais oder Manioc-Brod, die Arepa und die Cassave darein tauchen. Der Hausmeier des Pachthofes versicherte, die Sclaven würden zusehends fetter während der Jahreszeit, wo der Palo de Vaca die meiste Milch liefert. Bei freiem Zutritt der Luft bilden sich auf der Oberfläche des Saftes, vielleicht durch Einsaugung des Sauerstoffs der Atmosphäre, Häute von einer dem

thierischen Stoff bedeutend sich annähernden, gelblichen, faserigen, einer käseartig ähnlichen Substanz. Diese von der übrigen mehr wässerigen Flüssigkeit getrennten Häute sind elastisch, beinahe wie Federharz; in der Folge aber gehen sie in Fäulniß über, wie die Gallerte. Das Volk nennt den sich durch Einwirkung der Luft trennenden Klumpen Käse; derselbe wird in fünf bis sechs Tagen sauer, wie ich an kleinen Portionen desselben, welche ich mit mir nach Nueva Valencia nahm, beobachtet habe. In einem wohlverschlossenen Fläschchen aufbewahrt, setzte sich aus der Milch ein geringes coagulum zu Boden; und, weit entfernt, stinkend zu werden, behielt die Flüssigkeit vielmehr ihren balsamischen Geruch. Unter Beimischung von kaltem Wasser gerann der frische Saft beinahe gar nicht; dagegen erfolgte die Trennung der klebrigen Häute, als ich ihn mit Salpetersäure in Berührung brachte. Wir sandten zwei Flaschen dieser Milch nach Paris. In der einen war sie in ihrem natürlichen Zustande, in der andern hingegen mit einer gewissen Menge kohlensaurer Soda vermischt.

Es scheint der außerordentliche Baum, von dem hier die Rede ist, der Küsten-Cordillere, vorzüglich der Gegend zwischen Barbula und dem

Maracaybo-See anzugehören. Einige Stämme davon stehen auch in der Nähe des Dorfes San Mateo, und, dem Zeugniß des Herrn Bredemeyer zufolge, auch im Thale Caucagua, drei Tagereisen östlich von Caracas. Dieser Naturforscher fand, wie wir, die Pflanzenmilch des Palo de Vaca von angenehmem Geschmack und gewürzhaftem Geruch. In Caucagua nennen die Eingebornen den Baum, welcher diesen nährenden Saft liefert, Milchbaum. Sie behaupten, an der Dichtheit und Farbe des Laubes die Stämme zu unterscheiden, welche am meisten Saft enthalten, wie die Hirten an äußeren Kennzeichen eine gute Milchkuh erkennen. Noch hat bis dahin kein Pflanzenforscher das Dasein dieses Gewächses gekannt, von dem man sich die Befruchtungstheile leicht wird verschaffen können. Nach Herrn Kunth scheint derselbe der Familie der Sapoteen anzugehören. Ich habe erst lange nach meiner Rückkunft in Europa, in der Beschreibung von Ostindien durch den Holländer Laet, eine Stelle gefunden, die auf den Kuhbaum Bezug zu haben scheint.

Ich gestehe, daß unter der großen Zahl merkwürdiger Erscheinungen, die mir auf meinen Reisen vorgekommen sind, nur wenige einen so

lebhaften Eindruck auf mich machten, wie der Anblick des Kuhbaums. Alles, was auf Milch Bezug hat, Alles, was die Cerealien angeht, regt eine Theilnahme in uns auf, die nicht einzig nur auf dem Werth der Kenntniß natürlicher Dinge beruht, sondern sich einer andern Reihe von Vorstellungen und Gefühlen anschließt. Wir mögen uns nicht leicht denken, wie das Menschengeschlecht ohne mehlige Substanzen, ohne den Nahrungssaft bestehen könnte, den die Mutterbrust enthält, und welcher der lange dauernden Schwäche des Kindes angepaßt ist. Der Stärkemehl-Stoff der Cerealien, ein Gegenstand religiöser Verehrung bei sehr vielen alten und neueren Völkern, ist in den Pflanzensamen verbreitet und wird nicht minder in Wurzeln angetroffen; die zur Speise die.enende Milch zeigt sich uns ausschließlich als ein Erzeugniß thierischer Bildung. So sind die Eindrücke beschaffen, welche wir von frühester Jugend an empfangen haben, und dies ist auch die Quelle des Erstaunens, das uns der Anblick des so eben beschriebenen Baumes erregt. Es sind hier keine prachtvollen Schatten der Wälder, kein majestätischer Lauf der Ströme, und keine in ewigen Winter gehüllte Berge, die uns mächtig ergreifen. Einige Tropfen eines Pflanzensafts erinnern uns

an die Allmacht und Fruchtbarkeit der Natur. Am dürren Abhang eines Felsens wächst ein Baum, dessen Blätter dürr und zäh sind. Seine dicken holzigen Wurzeln haben Mühe, in das Gestein einzudringen. Mehrere Monate des Jahres befeuchtet kein erquickender Regen sein Laub. Die Aeste scheinen abgestorben und vertrocknet, bohrt man aber den Stamm an, so entfließt ihm eine milde und nährende Milch. Bei Sonnen-Aufgang ist diese vegetabilische Quelle am reichsten. Es kommen alsdann von allen Seiten her Neger und Eingeborne, mit großen Näpfen versehen, um die Milch zu sammeln, welche gelb wird und sich auf der Oberfläche verdichtet. Die einen leeren ihre Näpfe unter dem Baume selbst aus, andere bringen das Gesammelte ihren Kindern. Man glaubt den Haushalt eines Hirten zu sehen, der die Milch seiner Heerde vertheilt.

Dies sind die Eindrücke, welche der erste Anblick des Kuhbaums im Geiste des Reisenden zurückläßt."

So weit Humboldt über ein Erzeugniß der Natur, von dem er selbst sagt, daß es auf ihn einen Eindruck wie nur wenige andere gemacht habe. Jetzt kehren wir zur Darstellung des weitern Verlaufs seiner Reise zurück.

Er hatte zwar bereits in Caracas die Absicht gehegt, das östliche Ende der Cordilleren von Neugranada zu besuchen, er erfuhr indeß von dem Hausmeier des Pachtgutes in Barbula, daß diese Reise die Hauptsache der ganzen Expedition, nämlich an den Orinoco zu gelangen, um dort durch astronomische Beobachtungen den Vereinbarungspunkt dieses Stromes mit dem Rio Negro und dem Amazonenstrom festzusetzen, um mehr als fünfunddreißig Tage verzögern werde. Humboldt gab also den Plan auf, die östlichen Ausläufer jener Cordilleren zu besuchen, und verließ am 6. März die Thäler von Aragua. Er nahm den Weg von Nueva Valencia durch Villa de Cura und San Juan nach dem kleinen am Eingang der Steppen gelegenen Dorfe Ortiz. Aus Villa de Cura möge hier ein kleines Ereigniß von Humboldt selbst erzählt werden: „Cura hat eher das Aussehen eines Dorfes als einer Stadt. Seine Bevölkerung beträgt nur 4000 Seelen; wir fanden aber daselbst mehrere Personen von sehr gebildetem Geiste. Wir nahmen unsere Herberge bei einer Familie, gegen welche die Regierung zur Zeit der Revolution von Caracas im Jahre 1797 strenge verfahren war. Einer der Söhne ward, nachdem er lange

eingekerkert gewesen war, nach der Havannah gesandt, um da in einem festen Schlosse verwahrt zu bleiben. Die Freude der Mutter war unendlich groß, als sie hörte, daß wir nach der Rückkehr vom Orinoko einen Besuch in Havannah machen würden. Sie vertraute mir fünf Piaster an, „alles, was sie hätte ersparen können.“ Ich würde ihr dieselben gern zurückgegeben haben, wenn ich nicht fürchten müßte, ihr Zartgefühl zu beleidigen, und eine Mutter zu kränken, die in freiwilligen Entbehrungen süßen Genuß findet. Die ganze Gesellschaft der Stadt versammelte sich Abends, um in einer Optik die Ansichten der europäischen Hauptstädte zu bewundern. Das Schloß der Tuillerien ward uns gezeigt und die Bildsäule des großen Kurfürsten in Berlin. Es ist eine ganz außerordentliche Empfindung, seine Vaterstadt durch eine Optik zu sehen, wenn man zweitausend Meilen von ihr entfernt ist!“ —

Noch zwei andere kleine interessante Notizen aus der Zeit, da dies geschrieben wurde, mögen hier mitgetheilt werden, sie tragen lebhaft zu einer lebendigen Auffassung der Lage unserer Reisenden bei, so wie auch ein wenig ihres Charakters.

„In Nueva Valencia,“ heißt es an der einen Stelle, „trafen wir etliche französische Ausgewanderte (wir erinnern, daß die Reise zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts begonnen war), die einzigen, welche wir während fünf Jahren in der spanischen Colonie gesehen haben. Der Blutsverwandtschaft ungeachtet, welche zwischen den königlichen Familien von Frankreich und Spanien besteht, war es selbst den französischen Priestern nicht vergönnt, sich in diesen Theil der neuen Welt, wo der Mensch so leicht Nahrung und Obdach finden mag, zu flüchten. Jenseits des Weltmeers waren es die Vereinten Staaten einzig nur, die dem Unglück eine Zufluchtsstätte darboten. Eine Regierung, die stark ist, weil sie freisinnig, und selbstvertrauend, weil sie gerecht ist, konnte ohne Furcht den Verbannten bei sich Aufnahme geben.“ —

„Wir übernachteten,“ lautet es am andern Orte, „im Dorfe Guigue. Die Entfernung dieses in einer trefflich angebauten Gegend gelegenen Dorfes vom Tacarigua-See beträgt nicht über eintausend Toisen. Wir nahmen unser Quartier bei einem alten Feldwebel, der aus Murcia gebürtig und ein sehr origineller Mensch war. Um zu beweisen, daß er bei den Jesuiten studirt habe,

sagte er uns die Geschichte der Weltschöpfung in lateinischer Sprache her. Die Namen von Augustus, Tiberius und Diocletian waren ihm nicht unbekannt. Bei der angenehmen Kühle der Nacht, in einem mit Pisang bepflanzten Gehege, äußerte er viele Theilnahme für alles, was sich am Hof der römischen Kaiser zugetragen hatte. Er bat uns dringend um Heilmittel gegen die Gicht, von der er schrecklich geplagt ward. „Ich weiß," sagte er, „daß ein Zambo aus Valencia, der ein berühmter Curioso ist, mich heilen kann; aber der Zambo verlangt mit einer Auszeichnung behandelt zu werden, die man einem farbigen Menschen, wie er ist, nicht bewilligen kann; ich bleibe darum lieber wie ich bin." —

Die Reisenden gelangten endlich im Verlauf ihres Weges in das Becken der Llanos, der ungeheuren Steppen, welche noch so selten vom Fuß civilisirter Menschen betreten sind. Der Anblick derselben machte auf die Reisenden großen Eindruck, und Humboldt sagt darüber selbst: „Es liegt etwas Imposantes, aber Trauriges und Finsteres in dem einförmigen Anblick dieser Steppen. Alles ist darin gleichsam erstarrt; selten nur mag der Schatten einer kleinen Wolke, die durch den Zenith geht und die Nähe der Regen-

zeit verkündet, auf der Savane gesehen werden. Ich lasse unentschieden, ob der erste Anblick der Llanos nicht eben so überraschend ist, wie derjenige der Andenkette." Im weitern Verlaufe giebt der edle Reisende eine höchst interessante Vergleichung des europäischen Haidelandes, der asiatischen Steppen, der Wüsten Afrika's und der Savanen Amerika's — wie jedes andere Capitel dieses Reisewerks, so ist auch das gleich bedeutend, gleich werthvoll, gleich interessant für den Gelehrten wie für den Gebildeten.

Der Weg führte unsere Reisenden weiter nach Calabozo, einer Stadt von damals 5000 Einwohnern, woselbst sie Gelegenheit hatten, statistische Mittheilungen über die ungeheure Anzahl von halbwilden Pferden und Hornvieh zu erhalten, von denen die Savanen belebt sind, und wo sie außerdem die Bekanntschaft eines Mannes machten, der einen Platz in Humboldts Reisewerke mit größtem Recht verdiente. Auch wir wollen diese kleine Episode hier mittheilen.

„Zu Calabozo," erzählt Humboldt, „fanden wir eine Electrisirmaschine mit großen Scheiben, Electrophore, Batterien, Electricitätsmesser, einen Apparat, beinahe eben so vollständig, wie unsere Naturforscher in Europa besitzen. Alle diese

Werkzeuge waren nicht in den vereinten Staaten gekauft; sie waren die Arbeit eines Menschen, der nie ein solches Instrument gesehen hatte, der Niemand darüber zu Rathe ziehen konnte, und dem die Erscheinungen der Electricität einzig nur durch das Lesen der Schrift von Sigaud de la Fond und aus Franklins Denkschriften bekannt geworden waren. Herr Carlos del Pozo (dies ist der Name des achtungswerthen und sinnreichen Mannes) hatte anfangs cylindrische Electrisir-Maschinen verfertigt, wozu er große Glasglocken gebrauchte, denen er die Hälse abbrach. Seit etlichen Jahren erst war es ihm gelungen, sich über Philadelphia zwei Glasscheiben zu verschaffen, mittelst deren er eine Scheiben-Maschine verfertigen und ansehnlichere elektrische Wirkungen erzielen konnte. Man kann sich leicht vorstellen, wie große Schwierigkeiten Herr Pozo zu überwinden hatte, nachdem ihm die ersten Schriften über die Electricität bekannt geworden waren, und er den muthigen Entschluß gefaßt hatte, sich durch eigene Anstrengung alles dasjenige, was er in den Büchern beschrieben fand, zu verschaffen. Bis dahin hatte er nur allein das Erstaunen und die Bewunderung genossen, welche seine Versuche bei völlig vorher ununterrichteten Personen, die nie

außer die einsamen Llanos hinausgekommen waren, hervorbrachten. Unser Aufenthalt in Calabozo gewährte ihm ein ganz neues Vergnügen. Es mußte, wie leicht zu erachten, die Meinung zweier Reisender, welche seine Vorrichtungen mit den in Europa gebräuchlichen vergleichen konnten, einigen Werth für ihn haben. Ich führte mehrere Electrometer, von Stroh, von Korkkugeln und geschlagenen Goldblättchen bei mir, auch eine kleine Leydener Flasche, die man nach dem Verfahren von Ingenhouß durch Reibung laden konnte, und die ich zu physiologischen Versuchen gebrauchte. Herr Pozo drückte seine Freude lebhaft aus, als er nun zum ersten Male Instrumente sah, welche er nicht verfertigt hatte, und die den seinigen nachgeahmt schienen. Wir zeigten ihm auch die Wirkung der Berührung ungleichartiger Metalle auf die Nerven der Frösche. Galvani's und Volta's Namen waren in diese weiten Einöden noch nicht vorgedrungen."

Unsere Leser werden mit uns zugeben müssen, daß wir hier eine interessante kleine Episode mitgetheilt haben. Es ist förmlich ergreifend, sich diese beiden Männer gegenüber zu denken. Der Eine, ein König seiner Wissenschaft, verläßt Heimath und Freunde, die Aussicht auf hohe Aemter

und Anerkennung seiner Leistungen als Beamter u. s. w., um dem in seinem Geiste lebenden Triebe nach Forschung und Wissenschaft in ferne, unbekannte Länder zu folgen. Da steht er nun mit allen geistigen und materiellen Kräften zur Erreichung seines hohen Zweckes ausgerüstet, 2000 Meilen von seiner Heimath, vor einem schlichten Manne, dem alle Vorbildung und alle Mittel zu seiner Fortbildung fehlen — der nur vermöge des in ihm schlummernden Genies und wohl mit großem Eifer sich den Eingang in die Wissenschaft erzwungen hat — wir meinen, diese beiden Männer müssen eine gegenseitige große Hochachtung empfunden haben. —

Von wesentlichem Interesse während des Aufenthalts in Calabozo waren für unsere Reisenden noch die elektrischen Fische, die Gymnoten, wovon die Gewässer um die Stadt erfüllt waren. Humboldt stellte die speciellsten Untersuchungen mit ihnen an, und hat die eigenthümliche Jagd auf die Fische durch das Treiben wilder Pferde in das Wasser u. s. w. mit malerischen Farben geschildert.

Unsere Reisenden verließen am 24. März die Stadt, am 27. trafen sie in der Villa de San Fernando ein, dem Hauptorte der Kapuziner-

Missionen in der Provinz Varinas. Humboldt nennt sie „das Ziel unserer Reise auf dem flachen Lande, denn die drei Monate April, Mai und Juni brachten wir auf den Strömen zu.“

## Vierter Abschnitt.

Fahrt auf dem Orinoco. — Fahrt auf dem Rio Negro — Rückfahrt auf dem Cassiquiare in den Orinoco. — Angostura.

Nach einem Aufenthalt von drei Tagen in San Fernando schifften sich die Reisenden am 30. März auf dem Apure ein, um diesen Fluß, welcher sich in den Orinoco ergießt, hinab, letzteren bis zur Einmündung des Rio Negro hinauf und endlich in diesem Flusse selbst weiter zu fahren. Auf dieser ganzen Reise wurden sie von dem Schwager des Statthalters der Provinz Varinas, Don Nicolas Sotto, begleitet, und giebt Humboldt selbst an, daß sein liebenswürdiger Geist und sein munterer Charakter den Reisenden sehr lieb geworden sei.

Diese Reise war voll unbeschreiblicher Beschwerden und Gefahren. Die Natur in ihrem ganzen schönen und wilden noch unberührten Urzustand umgab die kühne Gesellschaft — die Menge

der wilden Thiere, welche sich dem ersten besten Blick des Auges zu jeder Zeit darboten, veranlaßte unter anderm den Steuermann des kleinen Schiffes zu dem Ausrufe: „Es ist wie im Paradiese!"

Von den Zuständen der Nächte, welche sie zumeist bei am Ufer angezündeten Feuern zubrachten, erzählt Humboldt unter andern: „Die Nacht war still und heiter bei schönem Mondschein. Die Crocodile lagen am Ufer hingestreckt. Sie hatten sich also gelagert, daß sie in's Feuer schauen konnten. Wir haben zu bemerken geglaubt, daß sein Glanz dieselben eben so mächtig anzieht, wie die Fische, die Krebse und andere Bewohner des Wassers. Die Indianer zeigten uns im Sand die Tritte von drei Tigern, unter denen zwei noch ganz junge. Ohne Zweifel war es ein weibliches Thier, das seine Jungen zur Tränke an den Strom geführt hatte. Weil nirgends ein Baum zu finden war, ließen wir unsere Ruder in die Erde stecken, um die Hängematten daran zu befestigen. Alles blieb ruhig bis um elf Uhr Nachts; alsdann erhob sich aus dem nahen Wald ein so furchtbarer Lärm, daß es beinahe unmöglich ward, ein Auge zu schließen. Von der Menge wilder Thierstimmen,

welche gleichzeitig ertönten, mochten unsere Indianer nur diejenigen unterscheiden, die sich auch vereinzelt hören ließen. Es waren die leisen Flötentöne der Sapaju's, die Seufzer der Alouaten, das Geschrei des Tigers, des Couguars oder des amerikanischen Löwen ohne Mähne, des Bisamschweins, des Faulthiers, des Hocco, des Parraqua und einiger anderer Vögel aus dem Hühnergeschlecht. Wenn die Jaguars dem Saum des Waldes nahe kamen, fing unser Hund, der zuvor beständig gebellt hatte, zu heulen und sich unter den Hängematten zu verkriechen an. Zuweilen, nach langer Stille, ertönte das Brüllen des Tigers von den Bäumen herab, und alsdann folgte ihm das schneidend anhaltende Pfeifen der Affen, welche der sie bedrohenden Gefahr zu entfliehen schienen. — Ich stelle diese Nachtscenen in ihren einzelnen Zügen dar, weil sie im Anfang der Wasserfahrt auf dem Apure uns noch neu waren. Wir gewöhnten uns daran, nachdem sie ganze Monate lang sich wiederholt hatten, überall wo die Waldung dem Strombett genähert ist." —

Auf dem Orinoco war das Leben der Reisenden in großer Gefahr — hier die einfache, schmucklose Erzählung, wie sie Humboldt selbst niedergeschrieben hat: „Der Wind wehte kühl

und stoßweise. Seit wir den gebirgigen Theil des Landes erreicht hatten, bemerkten wir, daß unsere Piroge ein schlechter Segler sei; der Patron aber wollte den am Gestade versammelten Indiern zeigen, daß, wenn er recht dicht beim Winde segle, er alsdann mit einem einzigen Schlag die Mitte des Stroms erreichen möge. In dem Augenblick, wo er sich seiner Geschicklichkeit und kühnen Schwenkung rühmte, ward der Stoß des Windes auf das Segel so heftig, daß wir auf dem Punkte waren unterzusinken. Die eine Seite des Fahrzeugs stand unter Wasser und dieses drang mit solcher Gewalt ein, daß es uns bis über die Knie ging. Es überschwemmte ein Tischchen, worauf ich im Hintertheil des Schiffes gerade mit Schreiben beschäftigt war. Mit Mühe mochte ich mein Tagebuch retten und augenblicklich sahen wir unsere Bücher, unsere Papiere und unsere getrockneten Pflanzen im Wasser schwimmen. Herr Bonpland hatte sich mitten in die Piroge gelagert und schlief. Durch das eindringende Wasser und das Geschrei der Indianer geweckt, beurtheilte er unsere Lage mit der Gleichmüthigkeit, welche er jederzeit unter den schwierigsten Umständen zu Tage gelegt hat. Weil die eingesenkte Seite des Schiffes sich während des

Windstoßes von Zeit zu Zeit emporhob, hielt er das Fahrzeug noch nicht für verloren. Sollte es auch verlassen werden müssen, so, glaubte er, könnten wir uns durch Schwimmen retten, weil kein Crocodill in der Nähe war. Der nämliche Windstoß, der uns seitwärts geworfen hatte, hob uns jetzt hinwieder empor. Mit den Früchten der Crescentia Cujete ward hierauf ungesäumt das Wasser aus der Piroge geschöpft: die Segel wurden ausgebessert, und vor Abfluß einer halben Stunde sahen wir uns im Stand weiter zu fahren. Der Wind hatte sich etwas gelegt. Windstöße, die mit gänzlicher Luftstille wechseln, sind übrigens diesem Theil des von Bergen eingeschlossenen Stromes sehr gewöhnlich. Sie werden für überladene Schiffe ohne Verdeck gefährlich, und wir waren gleichsam durch ein Wunder gerettet. Der Pilot empfing mit indischem Phlegma die Vorwürfe, welche ihm über sein dicht beim Winde Segeln gemacht wurden, indem er kaltblütig erwiederte, „es werde den Weißen auf diesen Gestaden nicht an Sonne zum Trocknen ihrer Papiere fehlen.“ Wir hatten übrigens nur ein einziges Buch eingebüßt.“ —

Dieser phlegmatische Steuermann weigerte sich aber doch in der Gegend von Pararuma, weiter

zu fahren. Die Reisenden liehen von einem Missionair ein anderes Schiff, und schifften sich am 10. April in demselben ein. Es wird für unsere Leser nicht uninteressant sein, etwas Näheres von diesem Fahrzeuge zu erfahren, in welchem der Wissenschaft so treu ergebene Männer Monate lang die gefährlichsten Reisen in völlig wilden und unbekannten Ländern machten.

„Die neue für uns bestimmte Piroge", erzählt Humboldt, „war wie alle indischen Kähne, ein auf dem doppelten Weg der Axt und des Feuers ausgehöhlter Baumstamm. Seine Länge betrug vierzig Fuß auf drei Fuß Breite. Drei Personen hätten darin nicht neben einander sitzen können. Diese Pirogen sind so beweglich, und sie erheischen um ihrer geringen Festigkeit willen eine so gleichförmig vertheilte Ladung, daß, wenn man nur einen Augenblick aufstehen will, die Ruderer erinnert werden müssen, auf die andere Seite zu drücken. Ohne diese Vorsicht würde das Wasser unfehlbar über den eingesenkten Rand eintreten. Es hält schwer, sich einen richtigen Begriff von den Beschwerlichkeiten zu machen, die man in so elenden Fahrzeugen erduldet. — Wir hatten Mühe, uns an die neue Piroge, die uns wie ein neues Gefängniß vorkam, zu gewöhnen. Um Breite

zu gewinnen, hatte man aus Baumästen auf dem Hintertheil des Fahrzeugs eine Art von Gitter oder Laube errichtet, das zu beiden Seiten über den Rand der Piroge hinausragte. Leider war das Blätterdach des Gitters so niedrig, daß man entweder, ohne etwas zu sehen, ausgestreckt liegen oder dann gebückt sitzen mußte. — Das Dach war für vier Personen, welche auf dem Gitter oder der Laube von Baumästen lagen, berechnet; aber die Beine reichen weit unter der Decke hervor, und wenn es regnet, wird man am halben Leibe durchnäßt. Dazu kommt, daß man auf Ochsenhäuten oder Tigerfellen liegt, und daß die Baumäste, über welche die Häute ausgebreitet sind, durch die dünne Decke schmerzhaft drücken u. s. w. u. s. w.

Diese kurzen Andeutungen mögen hinreichend darthun, welchen enormen Mühseligkeiten und Anstrengungen unsere Reisenden ausgesetzt waren — sie werden fernerhin genügen, um die ganzen großen Verdienste dieser Unternehmungen zu erkennen. —

Nach eben so langer wie beschwerlicher Reise gelangte Humboldt endlich am 6. Mai in den Rio Negro, und der wichtigste Zweck seiner Reise war erfüllt: er konnte den Arm des Orinoco

astronomisch bestimmen, der sich in den Rio Negro ergießt, und dessen Existenz vielfach bezweifelt worden war. Aus diesem Zeitabschnitt der Reise selbst möge noch folgende Erzählung Platz finden.

Am 30. April gelangte Humboldt in die Nähe eines Granithügels, den man den Fels der Mutter, piedra de la madre, nennt. Ein Missionair erzählte ihm behufs des Ursprungs dieser Benennung eine Begebenheit, die wir von Humboldt selbst hier erzählen lassen.

„Wenn der Mensch", beginnt er, „in diesen Einöden kaum irgend eine Spur seines Daseins zurückläßt, so muß es für einen Europäer doppelt beschämend sein, wenn der Name eines Felsstocks, eines der unvergänglichen Denkmäler der Natur, das Gedächtniß der sittlichen Verkehrtheit unseres Geschlechts, die Erinnerung des Contrastes der Tugend des Wilden mit der Barbarei des gesittigten Menschen aufbewahrt!

Der Missionar von San Fernando hatte seine Indianer ans Gestade des Rio Guaviare für einen jener feindseligen Streifzüge geführt, welche mit der Religion und den Gesetzen Spaniens gleichmäßig in Widerspruch stehen. In einer indianischen Hütte ward eine Mutter vom Stamme

der Guahiba mit drei Kindern, wovon zwei noch minderjährig, angetroffen. Sie waren mit Zubereitung von Manioc=Mehl beschäftigt. Jeder Widerstand wäre unmöglich gewesen; der Vater befand sich auf dem Fischfang abwesend, die Mutter suchte mit den Kindern zu entfliehen. Kaum aber hatte sie die Savane erreicht, als sie von den Indianern der Mission, welche auf die Menschenjagd gehen, wie die Weißen und die Neger in Africa, sich eingeholt sah. Mutter und Kinder wurden hierauf geknebelt ans Ufer geschleppt. Der Ordensmann hatte, in seinem Fahrzeuge sitzend, den Ausgang eines Unternehmens, an dessen Gefahren er keinen Theil nahm, abgewartet. Hätte die Mutter heftigeren Widerstand geleistet, so würden die Indianer sie getödtet haben; wo sich's um Seeleneroberungen handelt, da ist alles erlaubt, und man sucht vorzugsweise Kinder einzufangen, um sie in der Mission als Sclaven der Christen zu behandeln. Die Gefangenen wurden nach San Fernando gebracht, in der Hoffnung, die Mutter würde keinen Landweg zur Rückkehr in ihre Heimath finden. Allein die Entfernung von denjenigen ihrer Kinder, welche den Vater am Tage des Ueberfalls begleitet hatten, brachte das Weib zur

höchsten Verzweiflung. Sie wollte die in der Gewalt des Missionars befindlichen Kinder zu den Ihrigen zurückbringen, und sie entfloh deshalb mehrmals mit ihnen aus dem Dorfe San Fernando; die Indianer holten sie aber jedesmal wieder ein, und nachdem sie unbarmherzig mit Peitschenhieben war gezüchtigt worden, faßte der Missionar den grausamen Entschluß, die Mutter von den zwei mit ihr eingebrachten Kindern zu trennen. Sie ward den Atabapo hinauf in die Missionen am Rio Negro geführt. Locker gebunden, saß sie im Vordertheil des Fahrzeugs. Unbekannt mit dem ihr bestimmten Schicksal, schloß sie jedoch aus der Richtung der Sonne, daß sie sich immer weiter von ihrer Hütte und von ihrem Geburtslande entferne. Es gelang ihr die Bande zu lösen, sie stürzte ins Wasser und schwamm dem linken Ufer des Atabapo zu. Die Strömung trieb sie an die Felsenbank, welche noch gegenwärtig ihren Namen führt. Auf dieser gelandet, barg sie sich im Gebüsch; aber der Vorsteher der Missionen hieß seine Indianer gleichfalls landen und das Guahiba-Weib aufsuchen. Am Abend wurde sie zurückgebracht, auf den Felsen gestreckt und mit jenen Riemen aus Lamantinfell, welche in dieser Landschaft als Peit-

schen gebraucht werden, grausam gezüchtigt. Mit starken Schlingen von Mavacure band man ihr die Hände auf den Rücken, und schleppte die unglückliche Frau in die Mission von Javita.

Sie ward hier in eins der Caravanserais, welche den Namen Casa del Rey führen, gebracht. Die Regenzeit war vorhanden und die Nacht stockfinster. Wälder, welche bis dahin für undurchdringlich gehalten wurden, trennen die Mission Javita von derjenigen von San Fernando, 25 Meilen weit in gerader Richtung. Die Flüsse sind die einzigen Straßen, welche man brauchen kann. Niemand hat jemals den Versuch gemacht, über Land von einem Dorf ins andere, wenn ihre Entfernung auch nur wenige Meilen betrug, zu gelangen. Diese Schwierigkeiten alle können eine Mutter, die von ihren Kindern getrennt wird, nicht abschrecken. Ihre Kinder sind in San Fernando de Atabapo; sie muß wieder dorthin kommen, dieselben aus der Gewalt der Gurten befreien und ihrem Vater an die Gestade des Guaviare zurückführen Im Caravanserai hütet Niemand das Weib. Weil ihre Arme bluteten, hatten die Indianer von Javita, ohne Vorwissen des Missionars und der Alkalden, sie nur locker gebunden; mit den Zähnen gelang ihr, die Bande

völlig zu lösen: in der Nacht war sie verschwunden, und am vierten Morgen ward sie in der Mission von San Fernando in der Nähe der Hütte gesehen, wo ihre Kinder sich befanden. „Was dieses Weib ausgeführt hat“, bemerkt der Missionar, welcher uns die traurige Erzählung machte, „hätte der kräftigste Indianer zu unternehmen sich nicht getraut.“ Sie durchwanderte die Wälder in einer Jahreszeit, wo der Himmel beständig mit Wolken bedeckt ist, und die Sonne wenige Minuten nur sichtbar wird. Ist sie etwa dem Lauf der Gewässer gefolgt? Allein die Ueberschwemmungen der Flüsse nöthigten sie, von den Ufern entfernt mitten durch den Wald ihren Weg zu nehmen, wo die Bewegung der Wasser beinahe unmerklich ist. Wie oft mußte sie durch jene stachlichen Schlingpflanzen, welche ein Gitterwerk um die von ihnen umschlungenen Bäume bilden, aufgehalten werden! Wie oft mußte sie schwimmend über die Flüsse setzen, welche sich in den Atabapo ergießen! Das unglückliche Weib ward gefragt, womit sie sich die vier Tage über genährt habe. Ihre Antwort war, sie habe, durch Anstrengung erschöpft, keine andere Nahrung gefunden, als jene großen schwarzen Ameisen, die vachacos heißen, und in langen Reihen

die Bäume aufsteigen, an denen sie ihre harzigen Nester befestigen. Wir drangen in den Missionar, er möchte uns sagen, ob dem Guahiba-Weib endlich dann das Glück des ruhigen Beisammenlebens mit ihren Kindern zu Theil geworden sei, und ob man die an ihr verübte unsägliche Grausamkeit endlich bereut habe. Er weigerte sich die Frage zu beantworten, aber auf der Rückkehr vom Rio Negro vernahmen wir, daß man der Indianerin nicht einmal Zeit ließ, ihre Wunden zu heilen, daß sie nochmals von ihren Kindern getrennt und in eine der Missionen am Ober-Orinoco gesandt ward, wo sie, durch Weigerung aller Nahrung, wie die Wilden in großem Unglück zu thun pflegen, sich den Tod gab.

Dieß sind die Erinnerungen, welche an dieser traurigen Felsbank, der piedra de la madre, haften. Ich bin in der Beschreibung meiner Reisen nicht gewohnt, bei Erzählung der unglücklichen Schicksale von Einzelnen zu verweilen. Diese kommen überall häufig vor, wo Herren und Sclaven angetroffen werden, wo civilisirte Europäer neben rohen Völkern sich finden, wo Priester mit unbeschränkter Willkür die Gebieter unwissender und ohnmächtiger Menschen sind. Als Geschichtsschreiber der von mir besuchten Länder beschränke

ich mich meist auf die Angabe dessen, was in ihren bürgerlichen und religiösen Institutionen mangelhaft oder nachtheilig erachtet werden kann. Wenn ich bei der Felsbank der Guahiba länger verweilt bin, so geschah es, um ein rührendes Beispiel der Mutterliebe unter einem von lange her verläumdeten Menschenstamme bekannt zu machen; weil es mir nützlich dünkte, eine Thatsache kund werden zu lassen, die ich aus dem Munde eines Franziskaner Ordensmannes kenne, und die den Beweis leistet, wie sehr die Verhältnisse der Mission der Aufsicht und Vorsorge des Gesetzgebers bedürfen.“ So weit Humboldt.

In dieser Mittheilung legt er neue Proben seines Edelmuthes, seines hohen streng menschlichrechtlichen Sinnes dar. Wem gehen nicht diese einfachen und schmucklosen ernsten Worte mit größerer Gewalt zu Herzen, als wenn diese Mittheilung mit allem Aufwand autorischer Kunst gegeben worden wäre? —

Ein anderer Reisender und Dichter, Adelbert von Chamisso, hat diese Erzählung als Stoff zu einem vortrefflichen Gedichte benutzt.

Nach dieser kurzen Abschweifung begleiten wir unsere Reisenden auf ihrer ferneren Fahrt, auf

dem Flusse Cassiquiare und auf dem Orinoco zurück. Die Fahrt auf dem erstern Flusse nennt Humboldt selbst den beschwerlichsten Theil seiner Reise. Er besuchte die spanischen Missionen, unter andern auch das Fort St. Carlos, den südlichsten Militairgrenzposten der Spanier, ohngefähr zwei Breitegrade vom Aequator entfernt. In einer dieser Missionen, in Esmeralda, lernte er das Curare-Gift kennen, und wäre beinahe ein Opfer desselben geworden. Er erzählt darüber: „Ich selbst bin während der Ueberfahrt auf unserer Reise von Esmeralda nach Atures einer ziemlich drohenden Gefahr entgangen. Das durch Anziehung von Feuchtigkeit aus der Luft flüchtig gewordene Curare hatte sich aus einem nicht gut schließenden Gefäße auf unsere Wäsche ergossen. Beim Waschen derselben vergaß man die Innenseite eines Strumpfes, der mit Curare angefüllt war, zu untersuchen, und erst durch Berührung der klebrigen Materie mit der Hand wurde ich gewarnt, den vergifteten Strumpf anzuziehen. Die Gefahr war um so größer, weil ich damals an Wunden der Fußzehen blutete.“ Wiederum ein Beitrag, wie gefährlich diese Reisen fast Tag für Tag gewesen sein mögen, welche

Humboldt im Interesse der Wissenschaft unternommen.

Mitte Juni (des Jahres 1800) trafen die Reisenden in Angostura, der Hauptstadt des spanischen Guiana, ein, nachdem sie in 75 Tagen einen Weg von beinahe 400 Meilen zurückgelegt hatten. Humboldt schildert die Ankunft in dieser Stadt mit folgenden Worten: „Ich vermochte nicht leicht das angenehme Gefühl auszudrücken, womit wir in Angostura, der Hauptstadt vom spanischen Guiana, landeten. Die Beschwerden, denen man in kleinen Fahrzeugen auf der See ausgesetzt ist, lassen sich mit denjenigen nicht vergleichen, welche man unter einem brennenden Himmel erduldet, wo man, von einem Mosquito-Schwarme umgeben, Monate lang in einer Piroge liegen muß, die, ihrer Beweglichkeit wegen, keinerlei Leibesübung gestatten kann. In 75 Tagen hatten wir auf den fünf großen Flüssen, dem Apure, dem Orinoco, dem Atabapo, dem Rio Negro und dem Cassiquiare, eine Reise von 500 Lieues (zu zwanzig auf den Grad) gemacht, und auf dieser weiten Strecke nur sehr wenige bewohnte Ortschaften angetroffen. Obgleich nach dem Aufenthalt in den Wäldern, unser Anzug

nicht eben zum Besten bestellt war, säumten Herr Bonpland und ich jedoch nicht, dem Statthalter der Provinz Guiana, Don Felipe de Inciarte, unsere Aufwartung zu machen. Er empfing uns auf ungemein zuvorkommende Weise und wieß uns beim Sekretair der Intendanz Wohnung an. Nach dem Aufenthalt in einer fast völligen Einöde war uns die Regsamkeit einer keine 6000 Einwohner zählenden Stadt auffallend. Wir bewunderten die Menge Bequemlichkeiten, welche Industrie und Handel dem civilisirten Menschen gewähren. Einfache Wohnhäuser dünkten uns jetzt prächtig, und alle Menschen, mit denen wir sprachen, kamen uns geistreich vor. Lange Entbehrungen geben auch den kleinsten Genüssen Werth, und ich weiß das Vergnügen nicht auszudrücken, womit wir das erste Mal Waizenbrod an der Tafel des Statthalters erscheinen sahen. Vielleicht sollte ich mich enthalten, Gefühle zu schildern, welche Jedermann, der ferne Länder besucht hat, recht gut kennt. Man schätzt sich glücklich, wieder unter civilisirten Menschen zu leben, doch mag diese Empfindung nur für eine kurze Weile diejenige der Wunderdinge, wodurch die Natur den heißen Erdstrich ausgeschmückt hat, verdrängen. Das Andenken erlit-

tener Beschwerden verschwindet bald, und kaum auf den von europäischen Kolonisten bewohnten Küsten eingetroffen, geht man mit neuen Planen zur Rückkehr ins Binnenland um."

## Fünfter Abschnitt.

Reise durch die Steppen von Venezuela. — Aufenthalt in Nueva Barcelona. — Ankunft in Cumana. — Reise nach Cuba. — Fahrt nach Carthagena. — Fahrt auf dem Magdalenenstrome. — Ankunft in Bozota. — Ankunft in Quito. — Besteigung des Chimborazo.

Der Aufenthalt unserer Reisenden in Angostura sollte länger dauern, als sie gemeint hatten. Humboldt sowohl wie Bonpland wurden in Folge der Reiseanstrengungen von einer heftigen Krankheit befallen, welche bei Bonpland in ein sehr bösartiges Fieber ausging. Während Humboldt die Krankheit besser und schneller überstand, schwebte das Leben seines Reisegefährten Wochen lang in Gefahr. Einen Monat lang dauerte dieser gezwungene Aufenthalt, welcher indeß der Gesundheit der kühnen Reisenden wohl nöthig und vortheilhaft war; dann traten sie die neubeschlossene Reise nach Cumana oder Neu=Barcelona an, von

wo sie zu Schiffe nach Cuba gehen wollten. Ihr weiterer Weg von dort sollte nach Mexico und den philippinischen Inseln sich richten, über Bossera und Aleppo die Rückkehr nach Europa genommen werden; wie wir weiter unten sehen werden, wurde dieser Reiseplan später abgeändert.

Der Weg von Angostura nach der nördlichen Küste führte sie durch die Steppen von Venezuela. Da die Reisenden es für gefährlich hielten, sich von ihren Sammlungen zu trennen, ging die Reise durch die Steppen nur sehr langsam von Statten, sie dauerte volle dreizehn Tage, inbegriffen einen kurzen Aufenthalt in den Karaiben-Missionen und in der Stadt Pao. Ueber den Aufenthalt bei den Caraiben finden wir in Humboldts Reisewerke die interessantesten Notizen. So baten z. B. die Frauen dieses Volksstammes um Stecknadeln, welche sie in Ermangelung von Taschen an der Unterlippe befestigten: sie durchstechen die Haut damit so, daß der Kopf der Nadel in der Mundhöhle bleibt. Humboldt bemerkt u. A. ferner, der Begriff von Nacktheit sei unter den verschiedenen Völkern beider Halbkugeln ein sehr relativer Begriff. In einigen Gegenden Asiens dürfen die Frauen die Fingerspitzen nicht zeigen, während eine Indianerin vom

Karaibenstamme sich nicht für nackt hält, wenn sie eine zwei Zoll breite Binde trägt, und diese wiederum wird für ein minder wesentliches Kleidungsstück angesehen, als der Pigment, mit welchem die Haut bedeckt ist. Seine Hütte verlassen, ohne mit der rothen Farbe des Onoto gefärbt zu sein, hieße gegen alle Regeln karaibischer Wohlanständigkeit sich vergehen. Nebenbei erwähnt Humboldt, daß die Karaiben wohl von allen wilden Stämmen des neuen Continents grade sich am wenigsten dem Genuß des — Menschenfleisches hingäben, daß also der ihnen Bezugs dessen allgemein gemachte Vorwurf mindestens sehr übertrieben sei. Ueber die geistige Befähigung dieses seine Aufmerksamkeit sehr in Anspruch nehmenden Stammes spricht er sich gleichfalls merkwürdig vortheilhaft in folgenden Worten aus: „Nicht ohne Erstaunen sahen wir während unseres Aufenthalts in den Karaiben-Missionen, mit welcher Tüchtigkeit junge Indianer von 18—20 Jahren, wenn sie zur Stelle eines Alguazils oder Fiscals ernannt waren, ganze Stunden lang vor der Gemeinde redeten. Die Betonung, die ernste Haltung, die Gebehrden, womit die Rede begleitet ist, alles verkündigt ein geistreiches und eines hohen Grades von Kultur

fähiges Volk. Ein Franziskaner-Mönch, der das Karaibische hinlänglich verstand, um zuweilen in dieser Sprache predigen zu können, machte uns aufmerksam, wie in den Reden der Indianer die langen und zahlreichen Redesätze sich niemals verdunkeln oder die Klarheit behindern. Eigenthümliche Biegungen deuten vorhinaus den regierten Fall an, je nachdem derselbe belebt oder unbelebt ist, einen einzelnen Gegenstand oder eine Mehrheit von Gegenständen begreift. Kleine annere Formen vermögen das Gefühl zu nuanciren; und hier, wie in allen durch ungehemmte Entwickelung gebildeten Sprachen, geht die Klarheit aus jenem ordnenden Instinct hervor, welcher die menschliche Intelligenz in den verschiedenen Stufen der Barbarei und Kultur bezeichnet."

Wir führen diese Stelle als Beweis an, wie speciell Humboldts Forschungen und wie sehr sie geeignet waren, nach allen Richtungen hin belehrend und aufklärend zu wirken. Diese Humboldtschen Reisewerke enthalten eine so glückliche und entschiedene Bewältigung des umfangreichsten Materials, daß uns ein wahrhaftes Staunen über die geistige Höhe überkommt, auf welcher dieser Mann vor allen Andern vor wie mit ihm seinen Platz genommen hat.

Nachdem die Reisenden am 23. Juli in Nueva-Barcelona angelangt, eine Stadt, in deren Hafen sie sieben Monate zuvor einige Stunden vor Anker gegangen waren, mietheten sie dort wegen Ausbleibens der nach Cuba und Mexico bestimmten Paquetboote ein Boot ohne Verdeck, auf dem sie sich nach Cumana einschifften. Das Boot war mit Kakao beladen und wurde unterwegs von einem Kaper genommen, die Dazwischenkunft einer englischen Corvette machte es wieder frei. Der englische Capitain benahm sich sehr höflich und rücksichtsvoll gegen unsere Reisenden, von denen ihm europäische Zeitungen bereits Nachrichten gebracht hatten, das Boot konnte seinen Weg fortsetzen und brachte unsere Reisenden glücklich nach dem vor sieben Monaten verlassenen Cumana. Hier hatte sich die falsche Nachricht verbreitet, daß die Reisenden am Orinoco ihren Tod gefunden hätten, und die Freude der Bevölkerung war eine allgemeine, als sie durch die Ankunft Humboldts und seines Gefährten vom Gegentheil überzeugt wurde.

Durch die Blokade, welche damals alle spanischen Häfen sperrte, wurden sie zwei und einen halben Monat in Cumana aufgehalten. Am 16. November reisten sie nach Nueva-Barcelona

ab, um sich daselbst auf einem amerikanischen nach Cuba bestimmten Fahrzeuge einzuschiffen. Sie waren sechszehn Monate auf diesen Küsten und im Innern von Venezuela gewesen, ihre Abreise fand am 24. November, Abends 9 Uhr, statt. Unterwegs brach am 30. November Feuer auf dem Schiffe aus, welches indeß glücklich gelöscht wurde, im Uebrigen brachte die Reise nichts von Bedeutung. Das Schiff ging am 19. December bei Havannah vor Anker und die Reisenden blieben mehrere Monate hier. Daß dieser Aufenthalt wiederum zu Forschungen und Untersuchungen aller Art benutzt wurde, ist zu erwähnen kaum nöthig.

Gegen Ende April 1801 wollte Humboldt mit der Escadre des Admiral Ariztizabal nach Veracruz abreisen, da kamen ihm jedoch vorher irrige Nachrichten über die früher als beabsichtigt erwähnte Reise des Capitain Baudin zu, nordamerikanische Blätter meldeten nämlich, es seien zwei französische Corvetten, le géographe und le naturaliste, nach dem Cap Horn unter Segel gegangen, sie würden ihre Fahrt längs den Küsten von Chili und Peru nehmen, um sich von da nach Neuholland zu wenden; diese Nachricht wirkte so entscheidend auf Humboldt ein, daß er sogleich

beschloß, die Reise nach Mexico aufzugeben und den Versuch zur Erreichung jener beiden Schiffe zu machen. Hören wir darüber Humboldts eigene Worte: „Alle Entwürfe, die ich zur Zeit meines Aufenthalts in Paris gemacht hatte, als ich die Minister des Directoriums bestürmte, um eine beschleunigte Abreise des Capitain Baudin von ihnen auszuwirken, stellten sich meiner Phantasie wieder lebendig dar. Im Augenblicke der Abreise von Spanien hatte ich das Versprechen gethan, mich den Reisenden überall anzuschließen, wo ich sie treffen werde. Wer etwas lebhaft wünscht, das einen schlimmen Ausgang haben kann, der beredet sich leicht, es sei sein Entschluß aus einem Pflichtgefühl einzig hervorgegangen. Herr Bonpland, allzeit entschlossen und unserm guten Glücke vertrauend, war auch alsbald bereit, unsere Pflanzensammlungen in drei Theile zu sondern. Um das, was wir mit so viel Mühe an den Ufern des Orinoco, des Atabapo und des Rio Negro zusammengebracht hatten, nicht dem ungewissen Schicksal einer langen Seereise auszusetzen, sandten wir eine von den Sammlungen über England nach Deutschland, eine andere über Cadiz nach Frankreich. Die dritte Sammlung blieb in der Havannah aufbewahrt. Wir hatten

uns dieser durch Klugheit empfohlenen Anordnungen im vollen Maaße zu erfreuen. Jede der drei Sendungen enthielt ungefähr die nämlichen Arten, und alle Vorsichtsmaßnahmen waren getroffen, auf daß die allfällig durch brittische oder französische Schiffe erbeuteten Kisten an Sir Joseph Banks oder an die Professoren des Museums der Naturgeschichte in Paris übergeben werden sollten. Glücklicherweise wurden die Handschriften, welche ich anfangs der Sendung nach Cadiz beizufügen im Sinne gehabt hatte, nicht an unsern Freund und Reisegefährten, Fray Juan Gonzales, vom Orden der Observanz des heiligen Franz, übergeben. Dieser schätzbare junge Mann hatte uns nach der Havannah begleitet, um nach Spanien zurückzukehren. Er verließ die Insel Cuba bald nach uns, allein das Fahrzeug, auf dem er sich eingeschifft hatte, ging während eines Sturms an der afrikanischen Küste mit seiner ganzen Ladung zu Grunde. Wir haben durch diesen Schiffbruch einen Theil der Doubletten unserer Herbarien verloren, und, was für die Wissenschaft ein empfindlicher Verlust ist, alle Insecten, welche Herr Bonpland unter sehr schwierigen Umständen auf unserer Reise an den Orinoco und den Rio Negro gesammelt hatte. Durch

ein ganz außerordentliches Mißgeschick haben wir in den spanischen Colonien zwei volle Jahre verweilt, ohne einen einzigen Brief aus Europa zu erhalten: die Briefe, welche wir in den drei folgenden Jahren empfingen, meldeten nichts von dem Schicksal unserer Sendungen. Man begreift, wie groß meine Unruhe über das Schicksal eines Tagebuchs sein mußte, welches die astronomischen Beobachtungen und alle mit dem Barometer angestellten Höhenmessungen enthielt, von denen ich eine vollständige Abschrift zu fertigen die Geduld nicht gehabt hatte. Erst nach zurückgelegter Reise durch Neu-Granada, Peru und Mexico, im Augenblick, wo wir das neue Festland zu verlassen im Begriff standen, erblickte ich ganz zufällig auf der öffentlichen Bibliothek zu Philadelphia bei Durchgehung des Registers einer wissenschaftlichen Revue die Worte: „Ankunft der Handschriften des Herrn von Humboldt bei seinem Bruder in Paris, über Spanien.“ Ich hatte Mühe, meine Freude nicht laut werden zu lassen, und nie, däuchte mir, sei ein Register brauchbarer verfertigt gewesen.“

Die Reise nach der neuen Richtung erforderte viele Vorbereitungen und stieß auf bedeutende

Schwierigkeiten. Endlich fand Humboldt auf der Rhede von Batabano eine cataloniſche Goelette, und miethete ſie, damit ſie ihn nach Carthagena bringe. Am 9. März gingen die Reiſenden unter Segel, wenig erbaut von der Kleinheit und unbequemen Einrichtung des Schiffes. Bald wurde daſſelbe durch heftigen Sturm zu weit nach Weſten getrieben und mußte u. A. am ſüdamerikaniſchen Feſtlande, am Rio Sinu landen. Am 27. März ging es von neuem in See und lief endlich im Hafen von Carthagena ein.

Hier war Humboldt genöthigt, ſeinen Reiſeplan wiederum weſentlich zu ändern. Er mußte die Idee, den Iſthmus von Panama zu durchforſchen, deßhalb aufgeben, weil die Jahreszeit bereits zu weit vorgerückt war, um noch eine Fahrt auf der Südſee von Panama nach Guayaquil unternehmen zu können. Humboldt ſagt über dieſe Aenderung ſelbſt: „Alle Perſonen, die wir um Rath fragten, waren einſtimmig, uns zu beweiſen, daß die Landreiſe längs der Cordilleren über Santa Fe de Bogota, Popayan, Quito und Caramanca einer Seereiſe vorzuziehen ſei und uns ein ungeheures Feld zu Nachforſchungen darbieten würde. Die Vorliebe der Europäer

für das kalte und gemäßigte Klima, das auf dem Rücken der Anden herrscht, gab diesen Rathschlägen noch mehr Gewicht. Man wußte uns genau die Entfernungen anzugeben, allein man täuschte sich in der Berechnung der Zeit, die wir gebrauchen würden, um auf Maulthieren dieselben zurückzulegen, und man schien keine Ahnung zu haben, daß ein Weg von sechshundert Stunden, der bei jedem Schritte für Geographie und Botanik Interesse darbietet, über 18 Monate erforderte, um von Carthagena nach Lima zu gelangen." Wir werden im weitern Verlauf unserer Erzählung sehen, welchen Weg die Reisenden einschlugen, jetzt theilen wir noch mit, daß sie sich nach sechstägigem Aufenthalt in Carthagena vorläufig aus Gesundheitsrücksichten nach dem in der Nähe liegenden Dorfe Turbaco zurückzogen. Ueber dieses Dorf sagt Humboldt selbst: „Kein Aufenthalt in den tropischen Gegenden ist mir reizender als der in Turbaco vorgekommen." Und an einer andern Stelle: „Unser Aufenthalt in Turbaco war überaus angenehm und nützlich für unsere botanischen Sammlungen. Noch in diesem Augenblicke, da ich nach einem so langen Zwischenraum von den Ufern des Obi und den Gränzen

der chinesischen Songarei zurückkehre, weilt meine Phantasie gern auf dem Bilde jener Bambuswälder, jener wilden Ueppigkeit des Bodens; der majestätische Anblick der schneebedeckten Berge, die leichten Nebel, die bei dem Aufgang der Sonne auf den Thälern ruhen; die Gebüsche gigantischer Bäume, die wie Laub-Eilande einem Dunstmeer entsteigen — dieß alles tritt noch unaufhörlich vor meine Erinnerung. Unser Leben in Turbaco war einfach und thätig; wir waren jung, vereinigt durch Neigungen und Sinnesart, voll Hoffnung in die Zukunft, im Begriff, eine Reise anzutreten, die uns auf die höchsten Gipfel der Andeskette, in ein beständig durch Erdbeben erschüttertes Land führen sollte; und so fühlten wir hier uns glücklicher, als bei irgend einer anderen Epoche unserer weiten Wanderung. Die seitdem verflossenen Jahre, die nicht alle ohne bittere Erfahrungen und Schmerz gewesen, haben den Reiz jener Eindrücke noch erhöht; und ich darf mich der Hoffnung hingeben, daß mein unglücklicher Freund, Herr Bonpland, aus der Ferne seines Exils unter der südlichen Hemisphäre, in der Einsamkeit von Paraguay, oft noch mit Freude unserer Streifzüge in Turbaco u. s. w. gedenkt."

Wie liebenswürdig und tief empfunden sind diese so zart und duftig angegebenen Erinnerungen! — —

Die Reisenden hatten sich entschlossen, auf dem Magdalenenstrome bis zum Orte Honda zu fahren, und von da auf Mauleseln den Weg nach Santa Fe de Bogota fortzusetzen. Die Reise dauerte fünfunddreißig Tage, bis zum September verweilten sie dann in Bogota, dessen Umgebungen den Reisenden großartigen Stoff zu Forschungen aller Art darboten. Von Bogota gingen sie über den Paß der Anden von Quindiu nach Popayan, nach viermonatlicher Reise und den unbeschreiblichsten Anstrengungen erreichten sie endlich am 6. Januar 1802 Quito. Neun Monate lang verweilten die Reisenden an diesem Orte, dessen vorzügliches Klima ihre angegriffene Gesundheit wieder herstellte. Humboldt besuchte von hier aus den Krater des Vulkans Pichincha, die Schneekuppen des Antisana, des Cotopari, des Tunguragua, und am 23. Juni bestieg er mit Bonpland und einem jungen Manne, der seit längerer Zeit sein Begleiter war, Namens Montufor, den Chimborazo bis zu einer Höhe von 3036 Toisen, eine Höhe, die bis dahin noch nicht erreicht worden war.

Am 16. December 1833 wurde der Chimborazo zum zweiten Male bestiegen, von Boussingault, welcher der Spitze noch etwas näher kam, als unsere Reisenden.

---

## Sechster Abschnitt.

Fahrt auf dem Amazonenstrom. — Ankunft in Lima. — Aufenthalt in Mexico. — Aufenthalt in Nordamerika. — Rückkehr nach Europa. — Reise nach Italien. — Rückkehr nach Berlin. — Beginn der Herausgabe des großen Reisewerkes.

In Quito erfuhr Humboldt, daß der Capitain Baudin nach Neu-Holland gesegelt sei und ostwärts um das Cap der guten Hoffnung seinen Weg genommen habe. Eine Vereinigung mit ihm war also nun nicht mehr möglich, und er entschloß sich, auf dem Amazonenstrom eine große Fahrt zu unternehmen und nach Lima zu gehen, um daselbst den Durchgang des Planeten Merkur durch die Sonnenscheibe beobachten zu können. Ihr Weg führte die Reisenden durch die Schneegefilde von Assuay und Cuenca nach Loxa, von da nach dem Amazonenstrom, welchen sie bis zu den Wasserfällen von Retama befuhren. Dann überstiegen sie die Anden zum fünften Male, kehrten nach Peru zurück, wo sie unter anderm die Silberbergwerke von Hualguayok, die heißen

Quellen von Caramarca und anderes mehr besuchten, gingen über die westlichen Cordilleren der Andenkette nach Trupillo zurück, und erreichten endlich die Hauptstadt von Peru, Lima. Hier verweilten sie mehrere Monate, welche von den umfangreichsten Forschungen angefüllt waren.

Im Januar 1803 gingen beide Reisenden nach Guayaquil unter Segel. Nach einer Fahrt von dreißig Tagen kamen sie in Acapulco an, sie waren somit in Merico, dem Lande ihrer Sehnsucht, angekommen.

Nach einem längern Aufenthalt in diesem Hafen setzten sie die Reise nach Merico fort, von wo aus Humboldt die Bergwerke von Moran und Real del Monte besuchte. Von der Hauptstadt aus bereiste er in der zweiten Hälfte des Jahres 1803 den nördlichen Theil des Landes, im folgenden Jahre schiffte er sich in Veracruz nach der Havannah ein, um ihre im Jahre 1800 dort zurückgelassenen Sammlungen in Empfang zu nehmen; zwei Monate nach ihrer Ankunft auf Cuba schifften sich die Reisenden nach den nordamerikanischen Staaten ein. Nach einer Fahrt von 32 Tagen kamen sie in Philadelphia an, besuchten Washington, verweilten zwei Monate im Gebiete der vereinigten Staaten, und im

August 1804, nachdem sie länger als fünf Jahre von Europa entfernt gewesen waren, fuhren sie im Hafen von Bordeaux ein.

Wir haben es hier natürlich nur mit der wesentlichen Betrachtung des Antheils zu thun, welchen Humboldt an dieser Reise genommen hatte — Bonplands Antheil ist von der Nation, welcher er angehörte, gleichfalls hinreichend gewürdigt worden.

Betrachten wir also das, was Humboldt innerhalb dieser fünf Jahre geleistet hatte, so finden wir es sehr erklärlich, welche Theilnahme diese Reise in Deutschland gefunden, welche allgemeine Freude empfunden wurde, als man den bereits todtgesagten kühnen Forscher mit allen seinen für die Wissenschaft so unberechenbaren Schätzen glücklich in Europa ankommen sah. Ein neuer Columbus hatte dieser Mann bisher ganz unbekannte und unzugängliche große Länder durchforscht — unzählige Male hatte er sein Leben, seine Gesundheit auf das Spiel gesetzt, kein Tag fast war ihm ohne Mühe und Beschwerde vieler Art vergangen. Er hatte diesem unendlichen Drange des Forschens und höchsten wissenschaftlichen Strebens aber auch wiederum nur, was nicht zu übersehen ist, Folge leisten können, indem er bei

seinem Heroismus, bei seiner Ausdauer die größte Selbstgenügsamkeit, die umfangreichste Bescheidenheit, die eigenste Selbstaufopferung besaß — nicht allein hatte er für eine Reihe von Jahren sein Vaterland, sein Amt, seine Familie, seine Freunde verlassen, sondern er hatte diese wissenschaftliche Reise auch aus seinen eigenen Mitteln, ohne die geringste fremde Unterstützung, gemacht. Und nun betrat dieser Held der Wissenschaft, der für dieselbe öfter sein Leben der Gefahr unter allen Formen preisgegeben hatte, als der größte Feldherr das seinige in allen Kriegen, mit nicht weniger frischem und reichem Lorbeer um die erhabene Stirn — das Ufer des Erdtheils, der ihm das Leben gegeben hatte, wieder — erfüllt von der Sehnsucht nach der Heimath, erfüllt von dem Verlangen nach dem geliebten Bruder und ihren gemeinschaftlichen Freunden, erfüllt endlich nicht minder von dem Verlangen, das reiche gesammelte Material der Wissenschaft zugänglich zu machen.

Warlich, es müssen Gedanken und Empfindungen eines Gottes in dem Herzen dieses Mannes gewohnt haben, als er, ein siegreicherer und größerer Eroberer denn alle, die man bisher so genannt, den ersten Fuß wieder auf europäische Erde setzte! — — —

Alexander von Humboldt sollte die Freude haben, ein theures Glied seiner Familie, die Frau seines Bruders Wilhelm, früher wieder zu sehen, als er es hoffen durfte. Wilhelm von Humboldt lebte damals als preußischer Ministerresident in Rom, und erhielt am 28. März dieses Jahres (1804) einen Brief seines Bruders Alexander, von der Havannah datirt, worin derselbe ihm seine baldige Rückkehr nach Europa ankündigte. Gleich nachher indeß hatte sich die Nachricht verbreitet, Alexander von Humboldt sei kurz vor seiner Einschiffung am gelben Fieber gestorben. Diese, allerdings unbestätigte Nachricht hatte die Familie Humboldt in Rom in die größte Bestürzung und Trauer versetzt, und Frau von Humboldt, welche im Mai einen Besuch in Weimar gemacht hatte, eilte nach Paris, von der Hoffnung noch immer beseelt, den geliebten und hochverehrten Schwager glücklich zurückkehren zu sehen. Ihre Hoffnung wurde erfüllt, und Alexander von Humboldt war nicht wenig auf das freudigste überrascht, seine Schwägerin gleich nach seiner Ankunft in Europa in Paris zu sehen. Wir schicken jetzt schon voraus, daß sie zu großer Freude ihres Schwagers bis Beginn des nächsten Jahres in Paris verweilte. Humboldt selbst hatte

die Absicht, sich ganz in Paris niederzulassen. Keine Stadt der Welt bot ihm noch so umfangreiche wissenschaftliche Hülfsmittel, dazu kam die Nothwendigkeit, mit seinem treuen Reisegefährten Bonpland an der Ordnung der mitgebrachten Sammlungen zu arbeiten, so wie endlich die mitgebrachten Manuscripte auszuarbeiten und das große Werk über die vollendete Reise zu beginnen. Mit aller Anstrengung ging er an diese Arbeit, an der sich, wie wir später sehen werden, die größten Gelehrten Frankreichs betheiligten.

Im Frühjahr des folgenden Jahres 1805 eilte er zu seinem Bruder, der zu Albano in einem Kreise bedeutender Männer lebte. Das Wiedersehen der beiden Brüder hinreichend zu schildern, dünkt eine zu schwere Aufgabe für uns — zwei so bedeutende Menschen, zwei so große Männer, eben so sehr durch die Größe ihres Geistes wie durch die engsten Bande des Blutes einander verwandt, mußten in unbeschreiblichem Glück diese Vereinigung empfinden.

Nach dem Tode des ältesten der beiden Brüder ließ Alexander von Humboldt ein Gedicht bekannt werden, welches Wilhelm im Jahre 1808 an ihn gerichtet hatte — dieses Gedicht giebt in edelster Form Andeutung der Empfindungen,

welche damals für den theuren Bruder in der Brust des Dichters lebten; das Ganze, eine Antwort auf die Widmung der „Ansichten der Natur“, ist in Wilhelm von Humboldts gesammelten Schriften zu finden, wir wollen hier nur den Beginn und das Ende mittheilen:

„Ach! Alle, die Dich liebend hier empfingen,
Vertrauten ungern Dich des Meeres Pfaden,
Als ab Du stießest von Iberiens Strand.
— „O Winde!“ — so flehten sie — „mit leisen Schwingen
Geleite den, den ferne Küsten laden,
Die Welt der Welt tiefspähend abzuringen!
O Meer, laß sich in stillen Fluthen baden
Sein Schiff — und du empfang' ihn mild, o Land!
Das ihn, wenn er von Fluth und Sturm befreiet,
Mehr noch, als Sturm und Fluth, mit Tod bedräuet!“ —
. . . . . . . . .
. . . . . . . . .
Glücklich bist Du gekehrt zur Heimatherde,
Vom fernen Land und Orinoco's Wogen. —
O wenn — die Liebe spricht es zitternd aus —
Dich andern Welttheils Küste reizt, so werde
Dir gleiche Huld gewährt — und gleich gewogen
Führe das Schicksal Dich zum Vaterherde,
Die Stirn von neu errung'nem Kranz umzogen.
Mir g'nügt, im Kreis der Lieb', ein stilles Haus,
Daß mir den Sohn zum Ruhm Dein Name wecke,
Mich einst Ein Grab mit seinen Brüdern decke.
Geh' jetzt, o Lied! dem Theuren anzusagen,
Daß von Albano's Hügeln
Schüchtern zu ihm sich diese Töne wagen.

Empor ihn werden feiernd Andre tragen,
Auf höh'rer Dichtkunst Flügeln. —

— — — —

Im Sommer des genannten Jahres besuchte Alexander von Humboldt in Begleitung Leopold von Buch's und Gay-Lussac's den Vesuv, dann kehrte er nach Berlin zurück, woselbst er die beiden folgenden Jahre 1806 und 1807 zubrachte.

Hier begann er eins der wenigen Werke, welches er in deutscher Sprache geschrieben, die „Ansichten der Natur.“ Sie erschienen 1808 im Verlage der Cottaschen Buchhandlung in Stuttgart in erster, 1826 in zweiter, 1849 in dritter Auflage, 1808 auch französisch, übersetzt von Eyriàs. Die zweite Abtheilung unseres Werkes wird Näheres darüber enthalten, wir können uns hier mit dieser kurzen Anführung begnügen, und fügen nur noch wie schon oben bemerkt hinzu, daß das Buch recht eigentlich eine Gabe der Liebe, etwas von der großen amerikanischen Reise Mitgebrachtes für seinen Bruder Wilhelm war.

Im Jahre 1807 kehrte Alexander v. Humboldt nach Paris zurück und begann die Bearbeitung und Herausgabe seines großen Reisewerks. Die Materialien waren so umfangreich, daß er,

um die einzelnen Theile in möglichster Vollendung ediren zu können, sich mit andern bedeutenden Männern der Wissenschaft in Verbindung setzte, welche mit großem Eifer die Bearbeitung und Herausgabe der einzelnen Theile übernahmen. Dieses Werk ist unzweifelhaft das großartigste, welches jemals durch die Buchdruckerkunst und die ihr verwandten artistischen Gewerbe erzeugt worden ist — ein Exemplar der Folio-Ausgabe kostet gegen 3000 Thaler; Druck, Papier und Herstellung der artistischen Beilagen dieses Werkes haben beinahe 300,000 Thaler gekostet. Und natürlich ist nicht die äußere Ausstattung, der äußere Umfang das Bedeutendste und Beachtenswertheste, sondern der wissenschaftliche Werth dieses Werkes übertrifft Alles, was jemals von naturwissenschaftlichen Werken in solcher Weise geleistet wurde. Die größten Naturhistoriker der neueren Zeit haben mit Humboldt daran gearbeitet, sie betrachteten es als ein Glück, wie als eine Verpflichtung gegen die Wissenschaft und ihren großen Jünger, bei der Herausgabe sich mit allen ihnen zu Gebote stehenden geistigen Kräften zu betheiligen.

Wir wollen versuchen, in Umrissen ein Bild von diesem großen Werke zu zeichnen.

Das große Werk führt den Titel „Voyage aux régions equinoxiales du nouveau continent par A. de Humboldt et A. Bonpland.“ Hiervon sind zwei Ausgaben erschienen, eine in 3 Bänden in Folio und 12 Bänden in Quartformat, die andere in 23 Octavbänden. Dazu gehört ein geographisch-physikalischer Atlas und eine Sammlung Zeichnungen.

Der eigentliche Reisebericht »Relation historique etc.« füllt vier Quartbände. Die beiden speciellen Werke über Mexico und Cuba, jedes zwei Bände stark, heißen „Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne“ und »Essai politique sur l'isle de Cuba.« Ein anderes in zwei Foliobänden erschienenes Werk heißt »Vues des Cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique.“

Das Gebiet der Zoologie in Bezug auf die auf der Reise gemachten Erfahrungen und Forschungen wurde erschöpft in dem Werke „Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie comparées, faites dans un voyage aux Tropiques“, an dem sich Cuvier und Latreille hauptsächlich betheiligten.

Das Gebiet der Botanik hatte Bonpland besonders für sich genommen, er schrieb unter Anderm

die Werke „Plantes équinoxiales au Mexique, dans l'isle de Cuba, dans les provinces de Caracas, Cumana etc.“ und „Monographie des Rhexia et des Melasthomes.“

Der Botaniker Professor Kunth in Berlin bearbeitete gleichfalls von Humboldt ihm übergebenes Material, es erschienen die Werke „Famille des Mimosacées et autres plantes légumineuses“; „Graminées rares de l'Amérique équinoxiale“; „Nova genera et species plantarum.“

Unter Oltmanns Beihülfe erschien ein Werk in zwei Bänden, „Observations astronomiques“; ferner von Leonhardt deutsch bearbeitet „Essai sur le gisement des roches dans les deux hémisphères“, eine vergleichende Darstellung der geologischen Erdbildungen der alten und neuen Welt. Ferner sind hier noch anzuführen die Werke „Tableau physique des régions équinoxiales“ und „Sur les lignes isothermes“.

Hier möge noch die Angabe der Zeitfolge Platz finden, in welcher die in Humboldts Reise sich begründende und aus ihr hervorgegangene Literatur erschien.

Im Jahre 1805 erschien der „Versuch zu der Pflanzengeographie.“

Im Jahre 1807 erschienen die „Ideen zu

einer Geographie der Pflanzen und einem Naturgemälde der Tropen", sowie das „Tableau der Aequinoctial-Gegenden."

Im Jahre 1808 erschienen die „Ansichten der Natur"; das Werk „über die Aequinoctialpflanzen wurde begonnen und dauerte bis 1816.

Im Jahre 1809 wurde die von Bonpland verfaßte „Monographie der Melasthomen" begonnen, sie wurde gleichfalls 1816 beendigt.

Im Jahre 1810 begann der erste Band des „Politischen Versuches über das Königreich Neu-Spanien"; das Werk wurde 1815 beendigt.

Im Jahre 1811 erschienen die „Ansichten der Cordilleren."

Im Jahre 1815 begann das Erscheinen des großen Reisewerks unter dem Titel „Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents in den Jahren 1799—1804.

Der zweite Band erschien 1818, der dritte 1820, der vierte 1823, der fünfte 1826, der sechste 1829.

Im Jahre 1817 erschien die Schrift „Ueber die isothermischen Linien", sowie die „Einleitung in die Pflanzengeographie."

Im Jahre 1819 erschien das von Kunth besorgte Werk „Die Familie der Mimosen."

Im Jahre 1820 erschien die „Revision der Gräser.“

In den Jahren 1822—25 erschien die „Pflanzen-Synopsis.“

Im Jahre 1826 erschien der „Politische Versuch über die Insel Cuba.“

Diese bloße Titelangabe wird hinreichend darthun, von wie großer Bedeutung die Ausbeute der amerikanischen Reise für die Wissenschaft war. Zu bedauern ist, daß der größere Theil dieser Werke, entweder gar nicht deutsch oder wenigstens nur in Uebertragungen und Bearbeitungen deutsch erschienen, in Deutschland einen solchen Eingang nicht gefunden hat, wie er wünschenswerth gewesen wäre. Uns Deutschen sind eigentlich nur zwei von den großen Leistungen Humboldts eigenthümlich geworden: die „Ansichten der Natur“ und der „Kosmos.“ Diese zwei Werke haben indeß Eingang bei den Gebildeten aller Klassen der Gesellschaft gefunden und haben seinem Namen für immer einen der ersten Plätze im Ehrentempel deutscher Literatur und Wissenschaft zugewiesen. —

## Siebenter Abschnitt.

**Aufenthalt in Paris. — Ablehnung einer Berufung nach Berlin. — Reise nach Wien, London und Aachen. — Reise nach Italien und Berlin. — Dauernder Wohnsitz in Berlin. — Vorlesungen daselbst.**

Der ältere Bruder Alexanders von Humboldts, der unterdessen zu den bedeutendsten Aemtern in Preußen berufen worden war, erkannte die Nothwendigkeit sehr genau, dem durch schweres Kriegsunglück niedergebeugten Preußen mit allen Mitteln wieder aufzuhelfen; als ein wirksames Mittel hierzu erkannte er auch die Gründung einer Universität in der Hauptstadt des Landes, und seine eindringlichen Vorstellungen beim König hatten die besten Resultate, die Gründung der Universität wurde beschlossen, die vortrefflichsten Lehrer an dieselbe aus den verschiedenen Fächern der Wissenschaften berufen.

Es war natürlich, daß Wilhelm von Humboldt auch seinen berühmten Bruder gern in Berlin gesehen hätte, und als er bald darauf in eine andere Stellung als außerordentlicher Gesandter am österreichischen Hofe nach Wien ging, wurde die Leitung der Section des Unterrichts im Ministerium Alexander von Humboldt angeboten. Er schlug diese Stellung aus. Dagegen war ein anderes großes Project in ihm rege geworden, er wollte eine neue große Reise unternehmen, deren Ziel Mittelasien und Thibet sein sollte. Das russische Ministerium machte ihm nämlich das Anerbieten, eine Expedition über Kaschphor nach Thibet zu begleiten, und Humboldt nahm es an.

Die Reise sollte im Anfang des Jahres 1812 begonnen werden, und Alexander von Humboldt ging im November des vorhergehenden Jahres von Paris nach Wien, um von seinem Bruder und dessen Familie Abschied zu nehmen.

Die russische Expedition unterblieb indeß, gehindert durch den Krieg mit Frankreich und Humboldt kehrte vorläufig zur weiteren Förderung seines amerikanischen Reisewerks nach Paris zurück, ohne indeß die Reise nach dem Innern Asiens aus dem Auge zu verlieren. Er ging

mit großem Eifer an das Studium der Gebirge Asiens, dabei beschäftigte er sich mit Erlernung der persischen Sprache, er bereitete sich überhaupt nach allen Richtungen für die Reise vor, welche er auf eigene Kosten auszuführen gedachte. Außerdem arbeitete Humboldt, wie wir bereits erwähnten, eine Reihe von Jahren in Paris an dem großartigen wissenschaftlichen Material, welches er aus Amerika mitgebracht hatte. Im Jahre 1818 verließ er Paris. Vorher wollen wir noch erwähnen, daß in demselben Jahre sein treuer Freund und Reisegefährte, Bonpland, sich von ihm trennte. Diese beiden vortrefflichen Männer, welche eine so lange Reihe von Jahren ihre geistigen und physischen Kräfte vereint der Wissenschaft geopfert hatten, die beiden treuen Freunde, welche so oft gleiche Mühe getragen, gleicher Gefahr sich ausgesetzt hatten — sie sollten sich nicht wieder sehen. Bonpland ging im Jahre 1818 als Professor der Naturgeschichte uach Buenos-Ayres. Für diejenigen unserer Leser, welchen das weitere Schicksal dieses Mannes noch unbekannt sein sollte, fügen wir hinzu, daß er im Jahre 1820, bei einem Besuch der von ihm im Staate Paraguay gegründeten indianischen Colonie St. Anna, auf Befehl des Dicta-

tors von Paraguay, des Dr. Francia, gefangen genommen und nach St. Martha gebracht wurde. Dieser Gewaltstreich hatte darin seinen Grund, daß Bonpland durch Anlegung mehrerer Thee-Anpflanzungen in Brasilien dem Hauptausfuhrartikel Paraguays, dem Thee, eine bedeutende Concurrenz zu machen drohte. Bonpland durfte in St. Martha als Arzt practiciren, aber das Land nicht verlassen. Trotz aller Bemühungen seiner europäischen Freunde, besonders Humboldts, erhielt er seine Freiheit doch erst eine Reihe von Jahren nachher wieder, worauf er nach Buenos-Ayres zurückkehrte, und endlich in San Borja sich niederließ, einer kleinen Stadt in Paraguay. An eine Rückkehr nach Europa soll er nicht mehr denken. —

Doch kehren wir zu Alexander von Humboldt zurück. Im Jahre 1818 reiste er nach London, um seinen als preußischer Gesandter dort residirenden Bruder zu besuchen, sowie daselbst im Auftrag der verbündeten Mächte eine politische Uebersicht der südamerikanischen Colonien zu verfassen. Doch bereits im October verließ er England wieder, von dem König von Preußen nach Aachen berufen; er langte am 13. October daselbst an. Hier verweilte er bis zum 26. No-

vember und fand für seine noch nicht aufgegebene Reise in das Innere von Asien bei dem König ein großes Interesse, so daß ihm derselbe unter Andern eine jährliche Unterstützung von 12000 Thalern für die Reise zusicherte. Indeß auch jetzt sollte dieselbe noch nicht zu Stande kommen, und Humboldt ging wiederum nach Paris zurück, wo er wiederum mehrere Jahre seinen Studien lebte.

Im Herbst 1822 wurde diese der Wissenschaft so förderliche Ruhe durch eine Reise nach Italien unterbrochen, welche Humboldt als Begleiter des Königs von Preußen machte. Auf dieser Reise verglich und erweiterte er seine früheren naturwissenschaftlichen Betrachtungen, unter Anderm bestieg er in der Zeit vom 22. November bis 1. December drei Mal den Vesuv. Zu Beginn des Jahres 1823 kehrte er aus Italien zurück, ging nach Berlin, und verlebte hier wie in Tegel einige glückliche Monate. Dann reiste er nach Paris zurück, um es wenige Jahre nachher wieder zu verlassen und fortan seinen dauernden Wohnsitz in Berlin zu nehmen. Der edle Fürst seines Vaterlandes hatte den Wunsch gegen ihn ausgesprochen, ihn ganz in seiner Nähe zu haben und auf dem Gebiete der Wissenschaft

speciellen Umgang mit ihm zu pflegen; das eigene Verlangen, in der Nähe des älteren Bruders und seiner Familie zu leben, trug weiter zu dem Entschlusse bei, Paris zu verlassen und seinen Wohnsitz für die Folge in der Vaterstadt zu nehmen. Im Herbst 1826 besuchte er vor dieser Uebersiedelung Berlin noch einmal, blieb bis Mitte December hier, und ging dann nach Paris zurück, um schon in wenigen Wochen für immer nach Berlin zurückzugehen.

Die direkte Rückreise nach Berlin, wie er sie beschlossen, brachte er nicht in Ausführung. Im Februar des folgenden Jahres, 1827, als er schon reisefertig war, machte ihm der Schwiegersohn seines Bruders, der Freiherr v. Bülow, der als Gesandter nach London ging, einen Besuch in Paris, und veranlaßte den theuren Onkel seiner Frau, die Reise nach London mitzumachen. Humboldt wurde auch hier wiederum mit größter Hochachtung und Anerkennung aufgenommen, blieb indeß nicht lange in England, sondern ging bald über Hamburg nach Berlin zurück. Unterm 21. Mai schreibt Wilhelm von Humboldt bereits an Gentz: „Alexander ist nun auch hier und hat ganz eigentlich seinen Wohnsitz hier genommen. Er ist thätiger und lebendiger als je u. s. w.“

Von jetzt ab hatte Alexander v. Humboldt seinen eigentlichen Wohnsitz in Berlin. Er lebte hier in den Kreisen seiner Freunde und Mitjünger in der Wissenschaft, geehrt von der persönlichen Freundschaft der höchsten Personen der Hauptstadt, geschätzt und geehrt von Jedermann. Der in ihm liegende Drang, das Gebiet der Wissenschaft mehr und mehr zu erweitern und es selbst den Laien zugänglich zu machen, wurde hier die erste Veranlassung zu einem Werke, durch welches er sich später den Dank aller Gebildeten sicherte, durch welches er seinem Namen eine größere Berühmtheit in seinem Vaterlande sicherte, als durch alle seine bisherigen Schriften — wir meinen seinen „Kosmos." Er hatte nämlich bereits am 3. Juli vor der Akademie der Wissenschaften eine öffentliche Vorlesung über die Ursachen der Temperaturverschiedenheit der Erde gehalten, er ging noch im Lauf dieses Jahres weiter und begann am 3. November dieses Jahres — 1827 — seine so berühmt gewordenen Vorträge über physische Weltbeschreibung. Er hielt deren einundsechszig, sie begannen am 3. November 1827 und endeten am 26. April des folgenden Jahres. Die Vorträge sollten in einem Saale des Universitätsgebäudes gehalten

werden, aber schon nach den ersten wurde der Zudrang zu ihnen ein so außerordentlicher, daß Humboldt sich genöthigt sah, sie zu wiederholen, dieselben für ein größeres und mehr gemischtes Publikum einzurichten und sie in der großen Halle der Singakademie abzuhalten. Humboldts Zuhörer bildeten ein Auditorium, wie man es noch bisher in der Hauptstadt nicht vereinigt gesehen hatte — die königliche Familie, alle namhafte Gelehrte, eine große Zahl der ersten Beamten, nicht minder die gebildeten Laien der Hauptstadt nicht nur waren die Zuhörer, sondern oft genug kamen bedeutende Männer aus der Ferne herbei, um den einen oder andern Vortrag zu hören. Diese Vorträge hatten so großen Erfolg, daß ein allgemeines Staunen rege wurde über die außerordentliche Bedeutung eines Mannes, der sich, mit der alleinigen Ausnahme der Anerkennung, welche ihm auf dem Felde der strengen Wissenschaft zu Theil geworden, bisher noch so wenig mit seinem immensen Wissen herausgemacht und dasselbe mit einer außerordentlichen Bescheidenheit, ja vielleicht sogar Schüchternheit bedeckt hatte. Sein Bruder Wilhelm schrieb über diese Vorlesungen am 1. Mai 1828 an einen Freund: „Alexander ist wirklich eine

„Puissance“ und hat durch seine Vorlesungen eine neue Art des Ruhmes erworben. Sie sind unübertrefflich Er ist mehr wie je der Alte und es ist, wie es immer war, ein Charakterzug in ihm, selbst eine eigene innere Scheu, eine nicht abzuleugnende Besorgniß in der Art des Auftretens zu haben.“

Es konnte nicht fehlen, daß diese Vorträge Humboldts auch in weiteren Kreisen die größte Anerkennung fanden, und bald genug wurde von allen Seiten der Wunsch laut, sie gedruckt zu sehen. Humboldt entschloß sich schon damals dazu, seine Vorträge im Druck erscheinen zu lassen, indeß trat mancherlei Hinderndes dazwischen, und sie sind also erst später, mit allen neuen Erfahrungen aus der Wissenschaft vermehrt, als Humboldts großes Meisterwerk „Kosmos“ erschienen. Wir kommen später speciell darauf zurück. — —

Wir haben schon früher angeführt, daß Humboldt die vor einer Reihe von Jahren bereits gefaßte Idee einer großen Reise nach Asien durchaus nicht aufgegeben hatte. Im Jahre 1827 sollte sie ihrer Ausführung näher gebracht werden, der Kaiser von Rußland ließ ihm nämlich das Anerbieten machen, er solle eine große Reise

im russischen Reiche auf alleinige Kosten der Regierung unternehmen, wobei diese Reise als einzig zum Nutzen der Wissenschaft bestimmt und die Vortheile nur als Nebensache zu betrachten seien, welche die Regierung etwa aus seinen Forschungen über den Bergbau, die Industrie u. s. w. ziehen werde. Humboldt ging auf dieses Anerbieten ein, hielt sich indeß für verpflichtet, nicht sofort davon Gebrauch zu machen, sondern erst die oben erwähnten Vorträge zu beendigen. Außerdem bedurfte es natürlich sehr umfangreicher Vorbereitungen zu dieser großen Reise, welche das nachfolgende Jahr 1828 ganz anfüllten.

Aus diesem Jahre haben wir noch mehreres von Wichtigkeit anzuführen. Unter Anderem wurde im Herbst die siebente Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin abgehalten, wobei Humboldt neben Lichtenstein zum Präsidenten gewählt wurde. Er eröffnete diese Versammlung mit einer Rede über den Geist und den Nutzen derartiger Zusammenkünfte, und wirkte im Uebrigen auf eine bessere Organisation dieser Versammlungen hin. Auf seinen Rath fand eine Theilung des vorliegenden wissenschaftlichen Materials in besondere Fächer statt, es

wurden für die einzelnen Zweige der Naturwissenschaften Sectionen eingerichtet, in denen diese einzelnen Zweige zu besonderer Verhandlung kamen, während den allgemeinen Sitzungen die der Gesammtwissenschaft angehörenden allgemeinen Stoffe überwiesen wurden.

Außerdem veranlaßte Humboldt, daß in diesem Jahre in allen Bergwerken Preußens Temperaturbeobachtungen angestellt wurden, deren Resultate von ihm im Interesse der Wissenschaft geprüft und benutzt wurden.

Dieses Jahr 1828 sollte aber auch noch eine andere Bedeutung für Humboldt haben, welche sein Herz mit tiefem Kummer erfüllte. Wilhelm von Humboldts Frau, Alexanders geliebte Schwägerin, welche schon seit lange leidend war, verfiel in eine tödtliche Krankheit, so daß bereits im November ihr Tod erwartet wurde. Derselbe kam indeß nicht so schnell — die Krankheit zog sich so sehr in die Länge, daß der Tod der Frau von Humboldt erst am 26. März des folgenden Jahres eintrat. Alexander von Humboldt hatte während dieses langen Krankenlagers und nach dem Tode seiner Schwägerin dem vom Schmerz völlig niedergebeugten Bruder mit aller Aufopferung treuester brüderlicher Liebe zur Seite ge-

standen, und litt selbst sehr bei diesem Verlust. —

Unterdeß waren die Vorbereitungen zu der großen Reise beendigt, insbesondere hatte Humboldt zwei Begleiter für dieselbe gefunden, welche ihm dazu besonders geeignet erschienen. Es waren dies die in Berlin lebenden Gelehrten Gustav Rose und Ehrenberg. Die drei Reisenden hatten sich in das Gebiet der sie erwartenden Wirksamkeit getheilt: während Rose die Führung und spätere Bearbeitung des Reisetagebuchs und die Resultate der chemischen Analyse der Mineralogie übernahm, waren die botanischen und geologischen Arbeiten Ehrenberg überwiesen; Alexander von Humboldt übernahm die Beobachtungen des Erdmagnetismus, die astronomische Geographie, so wie die Gesammtdarstellung des geognostischen und physikalischen Gemäldes vom nordwestlichen Asien.

Am 12. April 1829 verließ Humboldt Berlin; vorher wurde ihm noch von Seiten seines Königs eine besondere Anerkennung zu Theil, er erhielt nämlich den Titel eines wirklichen Geheimenraths mit dem Prädikat „Excellenz.“ —

---

## Achter Abschnitt.

Reise nach dem europäischen und asiatischen Rußland. — Resultate derselben. — Tod Wilhelms von Humboldt. — Weitere wissenschaftliche Thätigkeit. — Herausgabe des Kosmos.

Die Reisenden verließen am 20. Mai Petersburg in Begleitung des russischen Bergbeamten, späteren Berghauptmanns von Manschenin, der ihnen von der Regierung beigegeben war. Ueber Moskau gelangten sie nach Nischnei-Nowgorod, hier schifften sie sich auf der Wolga ein und trafen am 4. Juni in Kasan ein. Von da gingen sie über Bulgari und Perm nach Jnkatharinenburg, wo sie vier Wochen verweilten, und wo Humboldt Beobachtungen auf dem mittlern und nördlichen Ural anstellte. Der Ural, dessen höchste Spitzen sich bis auf fast 5000 Fuß erheben, bot Humboldt Gelegenheit zu den interessantesten und wichtigsten Forschungen über die Entstehung und Zusammensetzung des aufgeschwemmten Bodens, über die vielen Mineralien,

welche sich dort finden, u. s. w. Sodann besuchte er die Malachitgruben von Zumeschefskoi, den magnetischen Berg Blagodad, die Topas- und Barytlager von Murzinsk, und reiste über Tjumen nach Tobolsk, von da über Tara durch die Borabinski'sche Steppe, eine Reise, welche mit nicht geringeren Anstrengungen und Gefahren verbunden war, als seine früheren Wanderungen am Orinoco. Und diese neue Reise wurde von Humboldt in einem Alter von sechszig Jahren gemacht!

Am 2. August gelangten die Reisenden nach Barnaul an den Ufern des Obi, sie besuchten den Kolywan-See und die Silberbergwerke des Schlangenberges von Riddersk und Zyrianowskoi am südwestlichen Abhang des Altai; von da gingen sie nach der südlich gelegenen Festung Ust-Kamenoigorsk und über Buchtorminsk an die Grenzen der chinesischen Dsungarei. Ein Besuch bei dem mongolischen Posten Bati führte sie fast in den Mittelpunkt von Asien. Der Rückweg wurde durch die Steppe Ischim nach dem südlichen Ural genommen bis nach Orsk. Am 21. September trafen die Reisenden in Orenburg ein, von da gingen sie nach Ilezk, dem Hauptort der Uralski'schen Kosaken, wo das be-

rühmte Steinsalzbergwerk besucht wurde, dann weiter zu den deutschen Colonien an der Wolga im Gouvernement Saratow, an den Salzsee Elton, zu der Ansiedelung der mährischen Brüder zu Sarepta. — Mitte October gelangten sie nach Astrachan. Hier beschäftigten sich die Reisenden mit chemischer Untersuchung des Wassers aus dem kaspischen Meere, stellten barometrische Beobachtungen an und machten zoologische Ausbeute, besonders von Fischen. Von hier wurde die Rückreise nach Moskau angetreten, am 13. November trafen die Reisenden in Petersburg, am 28. December in Berlin wieder ein, nach einer Abwesenheit von acht und einem halben Monat, in welcher Zeit sie die enorme Entfernung von 2500 Meilen zu Lande zurückgelegt hatten.

Die Resultate dieser Reise waren wiederum von großer Bedeutung für die Wissenschaft, welche zum größern Theil in mehreren darauf bezüglichen Werken veröffentlicht wurden. So gab Humboldt zwei hierher gehörende Werke heraus, zuerst die „Fragmens de géologie et de climatologie asiatique," 2 Bände, sodann das größere Werk „Asie centrale, recherches sur les chaines des montagnes et la climatologie comparée," 3 Bände. Von dem erstern erschien

eine deutsche Bearbeitung von Löwenberg, von dem andern von Mahlmann.

Die erzielten Resultate auf dem Gebiete der Mineralogie und Geognostik gab Rose unter dem Titel „Mineralogisch-geognostischer Theil und historischer Bericht der Reise“ in zwei Bänden heraus. Die botanischen und zoologischen Resultate hatte, wie wir bereits erwähnten, Ehrenberg zu bearbeiten übernommen.

Es war natürlich, daß die Bearbeitung des gesammelten Materials für die nächste Zeit Humboldt am meisten in Anspruch nahm — dieselbe Veranlassung war es auch, welche ihn hin und wieder nach Paris führte. Im Jahre 1830 und 1831 wurde er indeß in diplomatischer Mission dorthin gesandt, unter Andern mit dem Auftrage, den neugewählten König zu begrüßen.

In diese Zeit fällt auch eine Art „Restauration“, wie Alexander von Humboldt es selbst nennt, seines Bruders Wilhelm. Derselbe war seit lange aus dem Staatsdienst in das Privatleben zurückgekehrt, dazu genöthigt durch Intriguen bedeutender Gegner — jetzt wurde er in den Staatsrath berufen und der schwarze Adlerorden ihm verliehen. —

In den folgenden Jahren war es endlich

den beiden Brüdern vergönnt, für und miteinander zu leben. Wir entnehmen eine Schilderung dieses Verhältnisses einem über Wilhelm von Humboldt erschienenen biographischen Werke, in dem es heißt: „Den Bruder (Alexander) hatte er nun in der Nähe. Wie viel hatten sich die zu sagen, die so lange getrennt gewesen waren und aus Gründen, die man leicht erräth, nicht einmal schriftlich ihr Herz ausschütten konnten. Die Briefe, die sie einander schrieben, waren selten und öde, wie eine Landschaft ohne Wasser und ohne Grünes. Denn, wie es zu gehen pflegt, sie theilten sich am Ende selbst das nicht mit, was sie ganz ungescheut hätten sagen dürfen. Mit welcher Freude mußte also Wilhelm den Bruder in die Heimath zurückkehren und ihn, den Jüngeren und Rüstigeren, neben sich seine Bahn fortschreiten sehen! Wir wissen, wie von Jugend an ihre Studien Hand in Hand gingen, wie auch auf weit auseinander führenden Bahnen Einer des Andern Richtung theilnehmend und mitgehend verfolgte, und wie selbst in ganz entgegengesetzten Forschungen die Verwandtschaft der Naturen und die Seite, an der sie sich berührten, erkennbar blieb. Wenn der Eine sich in die Gesetze des geistigen und geschichtlichen Lebens

oder in Ueberreste verschwundener Völker und Sprachen vertiefte, und in seiner Thätigkeit manchmal wie auf einen Punkt gebannt schien, der Andere indeß sich die physische Welt in immer größerer Ausdehnung unterwarf, mußten Beide doch bei der Natur des Menschengeistes, bei den Menschenstämmen, bei der Verschiedenheit der Sprachen wieder zusammentreffen. Aber auch bei der größten Entfernung ihrer Thätigkeit konnte die gleich harmonische Bildung, ihre Denkart und Richtung, endlich selbst die Art und Schönheit ihrer Darstellungsweise die sichere Gemeinsamkeit des Ursprungs und den festen Zusammenhang ihrer Wesen bekunden. Auch schienen sie gemüthlich immer enger an einander gekettet zu werden. . . . . Den Bruder noch so rüstig zu sehen, mußte für Wilhelm v. Humboldt ein um so größeres Glück sein, als er daran die Hoffnung knüpfen durfte, daß die Herausgabe seines literarischen Nachlasses von diesem besorgt und überwacht sein werde." — —

Und es sollte den beiden edlen Brüdern nicht gar lange mehr vergönnt sein, mit einander zu leben.

Wilhelm von Humboldt lebte seit dem Tode seiner geliebten Gattin mit wenig Unterbrechungen

in Tegel, in dessen Park die theure Hingeschiedene beerdigt war. Seine Töchter waren bei ihm, und suchten ihm die Bürde des Alters nach Kräften zu erleichtern. Schon seit Jahren schrieb er des Zitterns wegen nicht mehr mit eigener Hand — in einem Briefe an Nicolovius vom 5. Februar 1835 finden wir eine Stelle, wo es heißt: „Ich bin kein Leidender, sondern führe vielmehr mit meinen Kindern und einsam zwischen Arbeiten und Träumen, in Erinnerungen der Vergangenheit und heiterm Denken an die Zukunft ein stillglückliches Leben.“ Aber in diesem Winter begann die Schwäche seines Körpers bedenklich zuzunehmen. — Dieffenbach und Rust, Berlins berühmteste Aerzte, behandelten ihn. Eine Erkältung, welche er sich am Geburtstage der gestorbenen Gattin an derem Grabe zugezogen, beeilte den Tod. Am 27. März trat zum ersten Male ein ohnmachtähnlicher Zustand ein, er wiederholte sich mehrere Male. Nach Eintritt eines heftigen oft mit Bewußtlosigkeit verbundenen Fiebers starb er am 8. April des erwähnten Jahres (1835) gegen 6 Uhr Abends, mit der scheidenden Sonne, in den Armen des geliebten Bruders. —

Wer möchte versuchen, den Schmerz zu schil-

dern, den Alexander von Humboldt um den Tod eines solchen Bruders empfand! Wir wollen nur zwei seiner Briefe anführen, deren ersten er am 5. April an Varnhagen, deren zweiten am 10. April an Arago schrieb, sie drücken alles aus, was sich hier sagen läßt.

Der Brief an Varnhagen lautet: „Sie, mein theurer Varnhagen, der Sie den Schmerz nicht fürchten, und ihm sinnig in der Tiefe der Gefühle nachspüren, Sie müssen in dieser trauervollen Zeit einige Worte der Liebe, die Ihnen beide Brüder zollen, empfangen. Die Erlösung ist noch nicht erfolgt. Ich verließ ihn gestern Abend 11 Uhr, und eile wieder hin. Der gestrige Tag war weniger erschütternd. Ein halb so poröser Zustand, viel nicht sehr unruhiger Schlaf, und bei jedem Erwachen Worte der Liebe, des Trostes, immer noch die Klarheit des großen Geistes, der alles faßt und sondert, seinem Zustande nachspäht. Die Stimme war sehr schwach, rauh und kindlich fein, daher man ihm noch Blutigel auf den Kehlkopf setzte. Völlige Besinnung!! „Denkt recht oft an mich," sagte er vorgestern, „doch ja mit Heiterkeit. Ich war sehr glücklich; auch heute war ein schöner Tag für mich! denn die Liebe ist das Höchste. Bald

werde ich bei der Mutter sein, Einsicht haben in eine höhere Weltordnung.“ . . . . Mir bleibt keine Spur von Hoffnung. Ich glaubte nicht, daß meine alten Augen so viel Thränen hätten. Es dauert acht Tage.“

Und der Brief an Arago ist der folgende: „J'ai eu le malheur de perdre mon frère avant-hier soir. Je suis dans le plus profond abattement. Dans les plus grands douleurs on pense à ceux qui nous sont le plus chèrs; je me sens un peu soulagé en vous écrivant . . . . Nous l'avons vu mourant pendant dix jours. Sa faiblesse avait cruellement augmenté depuis plusieurs, semaines: un tremblement continuel s'était manifesté dans les membres; mais la pensée avait conservé toute son énergie. Je travaillait sans cesse: il laisse deux ouvrages à peu près achevés: l'un sur les langues de l'archipel indien, dérivant du sanscrit; l'autre sur l'origine et la philosophie des laugues en général. Ces ouvrages seront publiés. Mon frère a légué ses manuscrits, des travaux commencés, la précieuse collection de ses livres à la bibliothèque publique. Il est mort d'une inflammation, de poitrine, épiant avec une douloureuse sagacité les progrès du mal. C'était une haute

intelligence et une âme pleine d'élévation et de noblesse. Je reste bien irolé etc. etc.

Wir glauben einer Anzahl unserer Leser eine Gefälligkeit zu erzeigen, wenn wir dieses edelmüthige Denkmal brüderlicher Liebe hier in folgenden Worten deutsch wiedergeben: „Ich habe das Unglück gehabt, vorgestern Abend meinen Bruder zu verlieren — ich bin in tiefster Trauer. Wenn wir den größten Schmerz empfinden, erinnern wir uns an diejenigen, welche uns die theuersten sind, und ich fühle mich ein wenig erleichtert, indem ich an Sie schreibe. . . . .

Wir haben ihn zehn Tage lang sterben sehn. Seine Schwäche hatte seit mehreren Wochen gefährlich zugenommen, ein fortwährendes Zittern hatte sich in den Gliedern gezeigt, aber der Geist hatte seine ganze Energie bewahrt. Er arbeitete ununterbrochen und hinterläßt zwei beinahe vollendete Werke. Das eine über die Sprachen des indischen Archipelagus, die vom Sanscrit abstammen, das andere über den Ursprung und die Philosophie der Sprachen im Allgemeinen. Diese Werke werden veröffentlicht werden. Mein Bruder hat seine Manuscripte, begonnenen Arbeiten und seine werthvolle Büchersammlung der öffentlichen Bibliothek vermacht. Er ist an einer Brust-

entzündung gestorben, wobei er mit schmerzlicher Beharrlichkeit die Fortschritte der Krankheit fortwährend beobachtete. Er hatte eine hohe Intelligenz und eine Seele voll erhabener Anschauung und Adel. Ich bin recht allein u. s. w. u. s. w."

Der edle Todte wurde am 12. April unter der Theilnahme aller Klassen der Gesellschaft in dem Park seines Schlosses Tegel neben der Ruhestätte seiner Gattin beerdigt. —

Alexander v. Humboldt suchte in dem Schooße seiner zweiten Mutter, der Wissenschaft, Trost für den großen Verlust. Die Hinterlassenschaft seines Bruders gab ihm zugleich Gelegenheit zu umfangreichen literarischen Arbeiten. Unter anderm beaufsichtigte er die Herausgabe der gesammelten Werke Wilhelms von Humboldt, ferner aber nahm ihn die Herausgabe von dessen großem Werke über die Kawi-Sprache, welche die königliche Academie der Wissenschaften übernahm, und bei der er sich hauptsächlich betheiligte, bedeutend in Anspruch. Außerdem hatte er noch viel mit der Herausgabe seiner asiatischen Reisewerke zu thun, sowie mit der Fortsetzung einer großen in französischer Sprache erschienenen Schrift, den „Kritischen Untersuchungen über die historische Entwickelung der geographischen Kenntnisse

von der neuen Welt und die Fortschritte der nautischen Astronomie im 15. und 16. Jahrhundert", welches Werk von Ideler deutsch bearbeitet wurde. Außerdem schrieb er im Jahre 1838 einen Artikel „Ueber die Schwankungen der Goldproduction" in die deutsche Vierteljahrschrift, in den beiden folgenden Jahren zeichnete er eine hypometrische Karte von den Gebirgen Mittelasiens.

Der Tod König Friedrich Wilhelms III. war wiederum ein Ereigniß, wodurch Humboldts Herz und Gemüth tief erschüttert wurde. Er hatte dem verstorbenen Monarchen so nahe gestanden, daß ihm seine hohen Tugenden zu innigster Ueberzeugung geworden waren. Der neue Fürst, schon seit lange dem größten Gelehrten des Landes mit aller Huld zugethan, ließ ihn nun noch in ein näheres Verhältniß zu sich treten — Humboldt wurde des Königs Vertrauter und Gesellschafter, eine Würde, wodurch beide Theile geehrt waren.

Ehe wir zu den höchsten äußerlichen Auszeichnungen kommen, welche Humboldt von Seiten seines Monarchen zu Theil wurde, haben wir noch anzuführen, daß er im Jahre 1840 seine „Akademischen Abhandlungen über die Besteigung des Chimborazo und über die mittlere Höhe des

Continents“ sowie ein „Kritisches Memoire über einige wichtige Positionen von Guyana“ für den Druck vollendete; ferner nahm er die Arbeiten wieder auf, deren Kern den Inhalt seiner im Jahre 1828 gehaltenen Vorlesungen bildete, und beschloß er, eine allgemeine physische Weltbeschreibung unter dem Titel „Kosmos“ zu liefern — endlich wurde er noch Mitglied der Commission, welche die Herausgabe der Werke des großen Königs Friedrich besorgte.

Im Jahre 1842 begleitete er den König auf der Reise nach England zur Taufe des Prinzen von Wales — und in demselben Jahre empfing er die größe Auszeichnung von der Hand des Königs: er wurde nämlich zum Kanzler der Friedensklasse des Ordens pour le mérite ernannt. Diese Friedensklasse wurde vom König Friedrich Wilhelm IV. für die größten Gelehrten und Künstler gestiftet, und zwar sollte er nur an dreißig deutsche Gelehrte und Künstler verliehen werden, wozu noch eine kleine Anzahl von Ausländern kam. Alexander von Humboldt, der größte Gelehrte der neueren Zeit, wurde also Kanzler dieses Ordens.

Wir haben in diesem biographischen Theil unseres Buches wenig mehr zu sagen. In den

Jahren 1843 und 1844 schrieb er die freien Vorträge aus dem Gedächtniß nieder, welche er im Winter von 1827—28 in Berlin gehalten hatte, sie wurden die Grundlage zu dem seither in drei Bänden erschienenen unsterblichen Werk „Kosmos.“ Ueber dieses wissenschaftliche Testament des großen Mannes an seine Nation sprechen wir im zweiten Theil unseres Buches ausführlicher, hier wollen wir nur noch anführen, daß es in Deutschland das Eigenthum fast jedes Gebildeten geworden ist, daß aber auch andere Nationen nach seinem Besitz verlangten und daß es fast in alle lebenden Sprachen übersetzt worden ist. Unter den mehreren französischen Uebersetzungen wird die von Galusky, unter den englischen die von Sabina für die beste gehalten.

Trotz seines hohen Alters ist Alexander von Humboldt, das zeigt seine letzte Arbeit, der „Kosmos“, auf jeder Seite, noch von der glücklichsten und wunderbarsten Geistesfrische beseelt, sowie nicht minder von dem unwiderstehlichen Trieb, die Wissenschaft selbst persönlich dort aufzusuchen, wo sie zu finden ist. So können wir anführen, daß er im Wintersemester von 1834—35 das Colleg besuchte, wo Böckh griechische Literaturgeschichte vortrug; ferner besuchte er Ritters Col-

legien über allgemeine Erdkunde, und mehr als einmal wurde der Anwesende in wichtigen Fragen von dem Vortragenden als entscheidende Autorität citirt. Welch ehrfurchtgebietendes, welch liebenswürdiges Bild, den Fürsten der Wissenschaft inmitten ihrer jüngsten Jünger zu sehen!

— — — — — — —

Wir kommen zu der zweiten Abtheilung unseres Werkes, zur specielleren Darstellung von Humboldts wissenschaftlicher Thätigkeit; wir mußten dieselbe natürlich auf einen möglichst kleinen Raum beschränken — um Humboldts wissenschaftliche Thätigkeit nur etwas mehr als in Umrissen zu schildern, würde man dicke Bücher schreiben müssen.

Der nachfolgende Abschnitt enthält ein Bild Alexanders von Humboldt des Gelehrten, des Forschers, des Mannes der Wissenschaft, soweit als möglich in Verbindung mit seinem großen Hauptwerk, dem Kosmos, dargestellt. Einiges wenige, was wir bereits oben angedeutet, mußte in diesem Abschnitt nochmals mit ein Paar Worten wiederholt werden.

---

## Neunter Abschnitt.

Alexander von Humboldt und die Wissenschaft. — Der Kosmos.

Von der Anschauung der uns umgebenden Thatsachen und Erscheinungen, in deren Kette die Menschheit, wie die einzelnen Völker und Menschen, mehr oder minder wichtige Glieder des Weltganzen bilden, ist die Auffassung der sittlichen und daher auch der religiösen, gesellschaftlichen und politischen Ordnung abhängig. Durch weitgreifende, folgenreiche Ereignisse, oder durch das beharrliche und ruhige Streben einzelner Völker oder begabter Männer unter allen gebildeten Nationen, oder endlich auch durch die außerordentliche Thätigkeit einzelner hervorragender Geister kann eine für das Leben der Menschheit wichtige Erweiterung der Weltanschauung herbeigeführt werden.

Alexander von Humboldt ist einer von den wenigen Menschen, welche mit geistiger Ueberlegenheit begabt und berufen sind, durch ihre reformatorische Thätigkeit das Menschengeschlecht mit sich fortzureißen und auf eine höhere Stufe der wissenschaftlichen und somit der sittlichen Bildung zu bringen. Gewöhnlich wird erst nach dem Tode solcher Männer die höhere Bedeutung ihres Strebens und Schaffens anerkannt. Alexander von Humboldt hat das Glück gehabt, noch während seines Lebens weit über die Grenzen Europa's hinaus als Repräsentant der Wissenschaften erkannt und verehrt zu werden. Seinen Namen wird man auch in Jahrhunderten noch mit Achtung nennen, obgleich die Naturwissenschaften, als die Grundlage aller unserer Anschauungen, namentlich in der jetzigen Zeit sich mächtig fortentwickeln und bald selbst dasjenige Ziel weit überschreiten werden, das ihnen Humboldt mit prophetischer Hand vorgezeichnet hat. In allen Zweigen der Wissenschaft hat er geforscht und vergleichend das Wichtige und Unbedeutende, das Ganze und Einzelne zusammengestellt; Alles mit dem Blicke höherer Einsicht zusammenfassend, nur selten von dem zum Ziel führenden Wege abweichend und die unzählige

Menge der einzelnen Thatsachen und Erscheinungen unter den höheren Gesichtspunct der gegenseitigen Abhängigkeit anordnend, enthüllt er oft wie durch einen Zauber dem Geiste das anscheinend bunte Gewirr der Erscheinungen in nicht geahnter Einfachheit. Die Masse der Thatsachen, welche sich seinem umfassenden Blicke darbietet, verwirrt oder zerstreut ihn nicht, sondern indem er den untergeordneten Erscheinungen ihre untergeordnete Stelle anweist und das Bedeutungsvolle, wenn es auch bisher verkannt worden war, oft mit kecker, immer aber mit sicherer Hand hervorhebt, — indem er vereinzelte Erfahrungen aus alter Zeit mit den neuesten Entdeckungen und Beobachtungen verbindet, findet er immer glücklich den Standpunkt, von welchem aus alle Erscheinungen zugleich und in ihrem inneren und gesetzlichen Zusammenhange übersehen werden können. Er eröffnet dem menschlichen Geiste eine tiefe Einsicht in das geheimnißvolle Walten und Schaffen der Natur und weist in den scheinbar regellosen und der Willkür dahingegebenen Bewegungen und Erscheinungen in der Welt das Gesetzliche und Geistige auf eine so überzeugende Weise und mit einer so großen Klarheit und Einfachheit der Sprache nach, daß auch dem

Nichtgelehrten das Verständniß des von ihm ausgesprochenen Gedankens nicht entgehen kann. Die liebevolle Betrachtung und Erkenntniß der Natur, die er als Mittel zur sittlichen Erhebung des Menschen ansieht, strebt er zu einem Gemeingut der Menschheit zu machen, weil von ihnen im Grunde jeglicher Fortschritt des geistigen Lebens und der damit zusammenhängenden Einrichtungen bedingt oder getragen wird. Eben so sehr aber, als der außerordentliche Scharfblick Humboldts, ist auch seine ununterbrochene Thätigkeit und Ausdauer zu bewundern. Durch seine Reisen, welche mit großen Beschwerlichkeiten und Gefahren verbunden waren, lernte er aus unmittelbarer Anschauung das Naturleben von Amerika, Asien und Europa kennen und bereicherte die Wissenschaften mit einem so großen Schatz von Beobachtungen und Erfahrungen, daß derselbe noch jetzt nicht vollständig ausgebeutet worden ist; eine ganz neue und Humboldt eigenthümliche Betrachtungsweise unseres Erdkörpers und seiner Entstehung war gleichfalls eine unmittelbare Folge von Humboldts Reisebeobachtungen. — Wo auf dem Gebiete der Wissenschaft sich noch Lücken vorfanden, da bestrebte sich Humboldt mit unermüdlicher Ausdauer, dieselben aus-

zufüllen, indem er ganz neue Wissenschaften, wie z. B. die Pflanzengeographie, die Klimatologie, die Hydrographie, die physische Weltbeschreibung, und so weiter in das Leben rief oder eine neue sicherer zum Ziele führende Methode anbahnte. Seine Studien in den Werken der Alten und Neuen und seine literarische Thätigkeit waren enorm und die von ihm herausgegebenen und redigirten Werke bilden für sich allein eine bedeutende und inhaltschwere Bibliothek.

Bei weitem das wichtigste Werk Humboldts aber ist der Kosmos, dessen Bild dem Verfasser, wie er sich selbst darüber ausdrückt, in unbestimmten Umrissen fast ein halbes Jahrhundert lang vor der Seele geschwebt, und in welches er den Kern seiner ganzen Lebenserfahrungen und Arbeiten, jedem Gebildeten verständlich, niedergelegt hat. An dieses große Werk wollen wir die Bemerkungen anknüpfen, welche Alexander von Humboldt in seiner geistigen Bedeutung für die Menschheit darstellen sollen.

Der Kosmos enthält eine physische Weltbeschreibung, wie sie vor Humboldt nicht gegeben worden ist, und verdankt seine Entstehung Vorlesungen, welche Humboldt zunächst zu Paris in französischer Sprache und später in dem Winter

von 1827 auf 1828 zu Berlin deutsch über denselben Gegenstand gehalten hat. War schon die Begeisterung, mit welcher diese Vorträge in Paris aufgenommen worden waren, eine außergewöhnliche gewesen, so war in Berlin kein Saal groß genug, um die von weither zuströmende Menschenmenge zu fassen, so daß sich Humboldt gezwungen sah, seine Vorlesungen doppelt zu halten. Von vielen Seiten aufgefordert, dieselben dem Drucke zu übergeben, entschloß er sich, dieses Werk unter dem Titel „Kosmos" zu unternehmen, führte es aber erst in seinen späteren Lebensjahren aus, weil er durch seine Reise nach Centralasien und durch große dieser Reise folgende Arbeiten an der baldigen Herausgabe verhindert ward. Wenn daher auch die von Humboldt zu Paris und Berlin gehaltenen Vorträge über physische Weltbeschreibung den Kern des Kosmos bilden, so hat doch der Verfasser sowohl seine eigenen später gemachten Erfahrungen, als die Fortschritte der Wissenschaften überhaupt in dem Kosmos wohl berücksichtigt.

Der Inhalt des Kosmos zeigt uns den innern geistigen und gesetzlichen Zusammenhang in den Erscheinungen des großen Weltganzen, wie sich derselbe vor dem geistigen Auge Humboldts

darstellt. Wir haben daher zugleich in dem Kosmos ein geistiges Bild des großen Verfassers und es wird denjenigen, welche Humboldts wissenschaftliche Bedeutung kennen lernen wollen, ebenso erwünscht sein, als es in der Absicht des Verfassers, der sein Werk als Mittel geistiger Veredelung betrachtet, liegen muß, wenn wir hier in Umrissen den Inhalt des Kosmos darstellen.

Zunächst macht Humboldt darauf aufmerksam, daß durch einen veredelten Naturgenuß, bei welchem, mit Erkenntniß der in der Natur waltenden Kräfte und mit dem Verständniß des inneren Zusammenhangs der uns umgebenden Erscheinungen, auf ein höheres vernünftiges Walten hingewiesen wird, der Mensch selbst bewußter, freier, edler werden müsse. Die Ergebnisse der Naturforschung dürfen daher nicht allein in ihrem Verhältniß zu einzelnen Stufen der Bildung oder zu besonderen Bedürfnissen und Verwendungen des geselligen oder ökonomischen Lebens betrachtet, sondern müssen namentlich auch in ihren großen Beziehungen auf das Leben der gesammten Menschheit berücksichtigt werden. Durch die vermehrte Einsicht in den Zusammenhang der Erscheinungen muß der Genuß der Natur und dadurch das

Wesen des menschlichen Geistes gehoben und veredelt werden.

Wie aber zwischen der staunenden, kindischen Freude der Völker des Alterthums über das mit zahllosen Sternen besetzte Himmelsgewölbe und dem alle Bewegungserscheinungen der Gestirne umfassenden Blicke eines Astronomen unserer Tage ein unendlicher Unterschied ist, so muß auch die Naturauffassung im Allgemeinen eine ganz andere sein bei den ungebildeten, im ersten Erwachen des Bewußtseins befindlichen Völkern und bei den gebildeten, unter denen alle Zweige der Bildung gleichzeitig angebaut werden. Beide empfinden bei der Betrachtung der Natur einen Genuß, der beglückend und veredelnd einwirkt; aber bei den ersteren besteht dieser nur in einer Ahnung des Einklangs, der in dem ewigen Wechsel der Erscheinungen in der Natur besteht, während für die letzteren der Genuß aus der Einsicht in die Ordnung des Weltalls, aus der Erkenntniß der Einheit in der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen und des harmonischen Zusammenwirkens der physischen Kräfte entspringt. Insofern also von der Erkenntniß der Genuß der Natur abhängig ist, wird es kaum zwei Menschen geben, welche in gleicher Weise den Anblick der Natur genießen.

Die unterste Stufe des Naturgenusses, unabhängig von der Einsicht in das Wirken der Naturkräfte, ja fast unabhängig von dem eigenthümlichen Charakter der umgebenden Gegend, nur durchdringend mit dem Gefühle der großen, schönen und freien Natur ist nichts als ein dumpfes Ahnen, ein unklares Gefühl von dem Bestehen der Natur nach ewigen inneren Gesetzen, gegen welche menschliche Macht sich nicht erheben, Nichts ausrichten kann. Und dennoch wirkt, je nach dem Zustand unserer Seele diese Art des Naturgenusses, das Hinaustreten in das Freie, wie die Sprache bezeichnend sagt, stärkend und erfrischend, wenn wir niedergedrückt waren von den Schlägen des Schicksals, oder erheiternd und besänftigend, wenn schmerzliche und leidenschaftliche Bewegungen die Tiefen des Geistes durchschüttern. Unter allen Himmelsstrichen und auf jeder Stufe der geistigen Bildung ist dem Menschen diese Wohlthat gewährt, welche aus dem bewußtlosen Gefühl einer höheren Macht und Ordnung entspringt.

Schon eine höhere, aber gleichfalls nur in dem Gefühl begründete Stufe des Naturgenusses ist diejenige, auf welcher wir den besondern Charakter einer Gegend mit Liebe und erhöhetem

Gefühl betrachten. Diese Art des Genusses ist lebendiger, frischer und deshalb mehr für besondere Gemüthszustände geeignet. Ein ganz bestimmter Kreis von Ideen und Gefühlen wird durch die Naturerscheinungen geweckt und die Empfindung mächtig angeregt, je nachdem uns die Größe der Naturmassen im wilden Kampfe oder in unbeweglicher Starrheit ergreift, oder die Oede der unermeßlichen Grasfluren und Steppen des nördlichen Asiens oder des neuen Continents uns in Erstaunen setzt, oder der Anblick der bebauten Fluren, die erste Ansiedelung des Menschen, von schroffen Felsschichten umringt am Rande des schäumenden Gießbachs uns freundlicheren Bildern hingiebt. Diese großen Naturscenen wirken nicht durch die eine höhere Macht verkündende Ruhe, sondern durch den eigenthümlichen Charakter der Landschaft, und selbst das Schreckliche wird ein erhabenes Schauspiel und eine Quelle des Genusses.

Wenn nun auch ein dumpfes, schauervolles Gefühl von der Einheit der Naturgewalten, von dem geheimnißvollen Band, welches das Sinnliche und Uebersinnliche verknüpft, bei allen Völkern gefunden wird, so ist doch die höchste Stufe des Naturgenusses diejenige, auf welcher der inner-

liche Zusammenhang der Erscheinungen nicht blos geahnt, sondern zum deutlichen, vernunftgemäßen Bewußtsein wird. Für diese Art des Naturgenusses hat Humboldt durch seine Schriften und durch Anregungen anderer Art vielseitig gewirkt und der Kosmos selbst ist vielleicht das beste Mittel, sich die Fähigkeit dieses veredelten und veredelnden Naturgenusses zu verschaffen. Denn durch die Naturschilderungen des Kosmos wird nicht nur eine mächtige Einwirkung auf das Gemüth, sondern auch die Erkenntniß der Naturerscheinungen in ihrer Ordnung und Gesetzmäßigkeit hervorgerufen.

Die Besorgniß, daß die Natur bei dem Erforschen des inneren Wesens ihrer Kräfte von ihrem geheimnißvollen Zauber, von ihrer Erhabenheit verlieren und der Naturgenuß durch das Naturwissen geschwächt werden müsse, löst sich auf, wenn wir bedenken, daß die Einsicht in den Zusammenhang der Erscheinungen die des denkenden Menschen würdige, höchste Stufe des Naturgenusses vermittelt, Geist und Gemüth erweitert und veredelt, Freuden höherer Intelligenz weckt und zum Anschauen des Geistigen und Gesetzlichen in der Welt führt. Durch das Erforschen der Natur werden gleichsam Organe,

welche lange in uns geschlummert haben, geweckt und wir fühlen uns geistig und sittlich gehoben, wenn wir die Stellung des Menschen zu der ihn umgebenden Welt aus den bis jetzt erkannten Weltgesetzen beurtheilen.

Versuchen wir daher, wie Humboldt in seinem Kosmos gethan hat, ein allgemeines Naturgemälde, eine Darstellung der Weltordnung nach ihren beiden Sphären, der himmlischen und irdischen, zu entwerfen.

Dieses Gemälde beginnt mit den Tiefen des Weltbaues, in welchen wir nichts mehr erkennen, als die Gesetze der allgemeinen Schwere, mit den Regionen der fernsten Nebelflecken und Doppelsterne, und steigt allmählig durch die Sterneninsel, welcher auch unser Sonnensystem angehört, bis zu dem luft- und meer-umflossenen Erdkörper, seiner Gestalt, seiner Lebensthätigkeit, seinem Stoff, seiner Temperatur und magnetischen Spannung, seiner Lebensfülle von Pflanzen und Thieren, welche, vom Licht angeregt, sich an seiner Oberfläche entfalten, herab. So umfaßt dieses Weltgemälde die ungemessenen Räume des Himmels, wie die nur dem Mikroscop erkennbaren Organismen der Pflanzen- und Thierwelt. Alles Wahrnehmbare, das strenge Forschung in jeglicher

Richtung bis zu jetziger Zeit erkannt hat, bildet das Material dieser Darstellung. Die Anordnung des Weltganzen, wie sie uns von Humboldt dargestellt wird, und die höhere kosmische Bedeutung, welche er auch Erscheinungen beilegt, die man früher von einem solchen Standpunkt aus nicht erklärte, müssen Geist und Gemüth des denkenden Menschen auf das Gewaltigste fesseln. — Das Weltgemälde beginnt nicht mit der Erde, weil diese als ein verhältnißmäßig unendlich kleiner Theil des Ganzen dem Ganzen untergeordnet erscheinen muß; es beginnt mit dem, was die Himmelsräume erfüllt, mit der Vertheilung alles Geschaffenen, mit der Verbreitung des Stoffes. Diesen letzteren sehen wir theils zu rotirenden und konisenden Weltkörpern von sehr verschiedener Dichtigkeit und Größe geballt, theils selbstleuchtend und dunstförmig als Lichtnebel zerstreut, entstanden und angefüllt von einem unendlich feinen und durchsichtbaren, in dem ganzen Weltraume verbreiteten Aether oder, wie ihn Humboldt nennt, Weltdunst. Dieser Aether tritt bald in scharfbegrenzten, scheibenförmigen Lichtwölkchen auf, bald ergießt er sich formlos oder vielgestaltet, auch dem unbewaffneten Auge auf den ersten Anblick von den übrigen Himmelskörpern verschie-

den erscheinend, über große Räume des Himmels. Daß der ganze Weltraum wirklich mit diesem feinen Aether erfüllt ist, geht unläugbar aus den Beobachtungen hervor, welche man über die regelmäßig veränderte Umlaufszeit der Kometen gemacht hat. Freilich sind nicht alle Lichtwolken an dem Himmelsgewölbe bloße Verdichtungen von Weltdunst, sondern viele bestehen aus Sterngruppen, bei deren weiter Entfernung wir nicht mehr im Stande sind, die einzelnen Sterne zu unterscheiden und deren Licht uns daher zu einem matten Lichtwölkchen vereinigt erscheint. Aber wenn auch nach und nach eine bereits sehr große Anzahl solcher Nebelflecken als Zusammenhäufungen zahlloser Sonnen erkannt worden sind, so giebt es doch deren noch fast dritthalbtausend, in denen auch die raumdurchdringendsten Fernröhre einzelne Sterne nicht unterscheiden lassen. Diese Lichtwolken können nur als verdichteter Aether betrachtet werden, aus welchem möglicher Weise in vielen Tausenden von Jahren allmählig Sternengebilde sich zusammenballen. Denn aus der verschiedenartigen Dichtigkeit und Gestalt, aus der fortschreitenden Entwickelung, welche bei verschiedenen Nebeln von der größten Feinheit bis zu Nebelsternen (feste Sterne, welche mit einer

dunstförmigen Hülle umgeben sind) geht, können wir schließen, daß auch jene Himmelsräume in beständiger Entwickelung und Fortbildung begriffen sind, wenn wir auch dieselbe bei der kurzen Dauer unserer Beobachtungen noch nicht bemerken können. In dieser Beziehung besonders prachtvoll ist die von Humboldt beobachtete Zone des südlichen Himmels zwischen den Parallelkreisen vom 50°—80°, wo namentlich die beiden magelhanischen Wolken als ein wundersames Gemenge von Sternschwärmern, kugelförmigen Haufen von Nebelsternen verschiedener Größe und von unauflöslichen Nebelflecken, nach Humboldts Ausspruch, einen unvergeßlichen Eindruck auf den Beschauer machen.

Schreiten wir nun von der bald formlos zerstreuten und unbegrenzten, bald in Nebelflecken verdichteten dunstartigen Materie im unermeßlichen Himmelsraum zu den festeren, geballten Theilen des Weltalls, zu denjenigen Erscheinungen, welche man Gestirne oder Himmelskörper nennt, so finden wir schon in unserem Sonnensystem Körper von der verschiedensten Größe und Dichtigkeit. Am zartesten gewebt sind die Kometen, deren Masse vielleicht nie den fünftausendsten Theil der Erdmasse erreicht und die sich doch oft mehrere

Millionen Meilen weit mit ihrem Schweife erstrecken.

Wie einzelne Nebelflecken in große Mengen von Sonnen aufgelöst worden sind, so bildet auch unsere Sonne im Verein mit den zahllosen Sternen, welche unsern nächtlichen Himmel schmücken, und deren entfernteste Menge ihr Licht zu dem matten Schimmer der Milchstraße zusammenfließen läßt, ein solches großes Sternensystem, eine Welteninsel in dem unendlichen Raum. Unsere Sonne, welche sich ungefähr in der Mitte dieser ziemlich linsenförmigen Sternenmasse befindet, bildet mit den Planeten, Trabanten und Kometen nur einen unendlich kleinen Theil in dem großen Ganzen. — Solcher Welteninseln aber sind bereits viele Tausende entdeckt, und es liegt vielleicht nur an der Schwäche unserer Fernröhre, daß wir nicht noch viele andere kennen.

Zu unserem Sonnensystem rechnet Humboldt außer der Sonne, den Planeten, ihren Nebenplaneten und den Kometen auch noch den Ring des Thierkreislichtes und die Sternschnuppen. — Wenn man in dem Sonnengebiete die Region der kleinen Planeten oder Asteroiden zwischen den Bahnen des Mars und des Jupiter gleichsam als eine mittlere Gruppe betrachtet, so bieten

die der Sonne näheren inneren Planeten (Merkur, Venus, Erde, Mars) manche Aehnlichkeiten unter sich und Verschiedenheiten mit den äußeren, der Sonne ferneren, jenseits der Asteroiden gelegenen Planeten (Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun) dar. Die ersteren sind alle von mäßiger Größe, einer ziemlich bedeutenden Dichtigkeit, ziemlich gleich und dabei langsam um ihre Achse rotirend, minder abgeplattet und bis auf die Erde mondlos; die letzteren dagegen mächtig größer, fünfmal weniger dicht, mehr als zweimal schneller in der Rotation um ihre Achse, stark abgeplattet und mondreich; außer zwanzig Monden, welche diese vier äußeren Planeten umkreisen, finden wir noch beim Saturn das Wunder eines seinen Hauptplaneten frei umschwebenden festen Ringes. Die mittlere Planetengruppe weicht von dem Charakter der eben geschilderten Gruppen bedeutend ab durch ihre ineinander verschlungenen, stark geneigten und langgedehnten Bahnen und durch die beträchtliche Kleinheit ihrer Planeten. Die bis zum Jahre 1851 als dieser mittleren Gruppe angehörig entdeckten Planeten heißen: Ceres, Pallas, Juno, Vesta, Asträa, Hebe, Iris, Flora, Metis, Hygiea, Parthenope, Victoria, Eigara, Irana; seitdem sind noch einige andere

entdeckt und in ihren Bahnen bestimmt worden. Wir kennen daher bis jetzt 24 Hauptplaneten und 21 Nebenplaneten in unserem Sonnensystem.

Bei weitem größer ist die Anzahl der unserem Sonnensystem angehörigen Kometen, obwohl bei kaum 150 derselben die Bahnen berechnet sind und bei einer noch weit geringeren Anzahl die Rückkehr bereits beobachtet worden ist. — Sowohl die Gestalt der Kometen, die bald nur aus einem runden Nebel bestehen, in welchem jedoch immer eine festere Stelle als Kern oder Kopf erkennbar ist, bald einen oder mehrere Lichtschweife nach sich ziehen, als auch die Richtung und Größe ihrer Bahnen weichen eben sowohl von denen der Planeten als untereinander sehr bedeutend ab. Bei der äußerst geringen Masse derselben und bei der Erfahrung, daß ein Komet in den Jahren 1767 und 1779 durch das System der Monde des Jupiters hindurchging, ohne die geringste Störung hervorzubringen, müssen alle Befürchtungen vor einem etwaigen Zusammenstoß eines Kometen mit der Erde und einer daraus hervorgehenden Zerstörung der letzteren wegfallen. Von der großen Anzahl der Kometen beschreiben nur sechs ihre langgedehnten Bahnen innerhalb der Planetenbahnen; alle übri-

gen gehen weit über die letzteren hinaus, oft in undenkbare Fernen.

Außer den Planeten, Monden und Kometen — und hier kommen wir zu einer Ansicht, welche wir größtentheils dem geistigen Scharfblick Humboldts verdanken — rechnet A. v. Humboldt als die kleinsten der Asteroiden zu unserem Sonnensystem die Sternschnuppen, Feuerkugeln und Meteorsteine; er betrachtet sie als kleine mit planetarischer Geschwindigkeit sich bewegende Massen, die in dem Weltraum eben so gut ihre regelmäßigen Bahnen beschreiben, als die uns bekannten und berechneten Planeten. Wenn diese Massen auf ihrem Laufe in das Bereich der Schwerkraft der Erde gelangen, so werden sie von ihr angezogen, an den Grenzen unserer Atmosphäre leuchtend und vielleicht zerstört. Denn öfters lassen sie mehr oder minder erhitzte, auf ihrer Oberfläche mit einer schwarz glänzenden Kruste überzogene, steinartige Bruchstücke fallen, welche bisweilen 10—15 Fuß tief in die Erde einschlagen oder noch hoch über der Erde mit einem lauten Getöse zerplatzen und ganze Landesstrecken mit Brocken von gleicher Beschaffenheit aber ungleicher Größe bedecken. Die enge Verwandtschaft der Sternschnuppen und Feuerkugeln geht für Humboldt

daraus hervor, daß in den Zeiten der Sternschnuppenschwärme Feuerkugeln und Sternschnuppen gemischt fielen und daß bisweilen Feuerkugeln, welche bedeutende Meteorsteine herabschleuderten, unter einem sehr geringen Durchmesser beobachtet wurden und sich daher in einer sehr bedeutenden Höhe befinden mußten. Doch bleibt nach Humboldt die formbildende Kraft in dieser Erscheinung noch zu erforschen und es ist bis jetzt zweifelhaft, ob die Theilchen, welche die dichten Massen der Meteorsteine bilden, ursprünglich wie bei den Kometen dunstförmig auseinander liegen und sich erst zusammenziehen, wenn sie für uns zu leuchten beginnen, und ob auch aus den Sternschnuppen etwas Festes herabfalle oder nur ein höherauchartiger eisen- und nickelhaltiger Meteorstaub.

Die größten Meteorsteine, welche wir bis jetzt kennen, haben eine Länge von 7—7½ Fuß. Die Höhe der Sternschnuppen, d. h. des Anfanges und Endes ihrer Sichtbarkeit ist überaus verschieden und beträgt 4—35 Meilen, ihre relative Geschwindigkeit 4—9 Meilen in der Secunde. Die Annahme eines ursprünglichen Daseins dieser kleinen planetarischen Körper in dem Weltraume wird von Humboldt ungemein wahr-

scheinlich gemacht durch Hinweisung auf die regelmäßig wiederkehrenden Sternschnuppenschwärme vom 9.—14. August und vom 12.—14. November, welche nur durch die Hypothese erklärt werden können, daß ein Ring, aus zahllosen kleinen Weltkörpern gebildet, bald dicht gedrängt, bald in lockeren Massen, sich um die Sonne bewege und an den oben genannten Tagen die Erdbahn schneide.

Durch einen ähnlichen rotirenden Ring aus dunstartigem Stoffe, der über die Erdbahn hinaus sich erstreckt, erklärt Humboldt das Zodiakal- oder Thierkreis-Licht, welches in den tropischen Gegenden allnächtlich als eine mild glänzende Pyramide einen Schmuck der tropischen Nächte ausmacht und auch bei uns, aber freilich nur selten und schwach, im Anfange des Frühlings nach der Abenddämmerung am westlichen Himmel und zu Ende des Herbstes vor der Morgendämmerung am östlichen Himmel bemerkt werden kann. Die Annahme, daß dieser Nebelring des Thierkreislichtes als ein Theil der weit ausgedehnten Sonnenatmosphäre zu betrachten sei, wird nach Untersuchungen über die letztere von Humboldt sehr zweifelhaft gefunden.

Alle in dem Vorhergehenden erwähnten Him-

melskörper, — die Planeten mit ihren Monden, die Kometen mit ihren oft Jahrtausende dauernden Umlaufszeiten, die meteorförmigen Planetoiden, die einzeln oder in einem geschlossenen Ring zusammengedrängt ihre Bahnen wandeln, der leuchtende Nebelring des Zodiakallichtes — werden beherrscht durch die anziehende Kraft der Sonne und kehren, so verschieden auch das Maaß ihrer Geschwindigkeit, Größe und Masse ist, immer wieder zur Sonnennähe in ihren Bahnen zurück. Die Sonne kann daher in Beziehung auf diese großen oder kleinen, dichten oder fast nebelförmigen Himmelskörper als ruhend oder wenigstens als kreisend um den gemeinschaftlichen Schwerpunkt des ganzen Systems, welcher bisweilen in die Sonne selbst fällt, bisweilen in ihrer Nähe liegt, gedacht werden.

Aber ganz verschieden von dieser Erscheinung ist die fortschreitende Bewegung unseres ganzen Sonnensystems in dem Weltraume. Diese erfolgt so schnell, daß wir mit der Sonne zugleich während eines Tages die kaum denkbare Entfernung von 834,000 geographischen Meilen zurücklegen. Dennoch aber würden wir bei der unbegreiflichen Entfernung der Fixsterne diese Bewegung nicht merken, wenn nicht durch die

bewunderungswürdige Genauigkeit der astronomischen Meßinstrumente und die Fortschritte der beobachtenden Astronomie dieses Fortschreiten uns dargethan worden wäre, ungefähr auf dieselbe Weise wie wir das Fortrücken eines Schiffes an der scheinbar veränderten Lage der Gegenstände des Ufers erkennen. Verknüpfen wir mit dieser Thatsache der aus der wirklichen Bewegung unseres Sonnensystems hervorgehenden scheinbaren Bewegung der Fixsterne die Möglichkeit einer wirklichen Bewegung aller Sonnen; nehmen wir dazu noch die Beobachtung der regelmäßigen Bahnen der um einen gemeinsamen Schwerpunkt sich bewegenden doppelten und mehrfachen Sterne, die weit über die Gränzen unseres Sonnensystems hinaus durch ihre Bewegung uns die Gültigkeit des Gesetzes der allgemeinen Schwere für die ganze Schöpfung zeigen; erinnern wir uns daran, daß neue Sterne an dem Himmel erglüht sind und daß man demgemäß auch wohl ein Erlöschen der Sterne annehmen darf: — so geht daraus hervor, daß der Anblick des gestirnten Himmels, d. h. die gegenseitige Lage der Sterne und Nebelflecken und die Vertheilung der Lichtmassen, kurz die landschaftliche Anmuth des Himmels allmähligen Veränderungen im Laufe der Jahr-

tausende unterworfen ist. Die Festigkeit und Ruhe, welche wir mit dem Firsternhimmel verbunden zu denken gewohnt waren, löst sich plötzlich in eine allgemeine Bewegung auf, und wir können uns keine Masse in dem Weltraume denken, die nicht in diese allgemeine Bewegung mit fortgerissen würde. So ist es möglich und wahrscheinlich, daß Sterne der Milchstraße durch ein scheinbares Auseinanderrücken der letzteren an derjenigen Stelle, gegen welche sich die Erde mit der Sonne bewegt, unserem unbewaffneten Auge sichtbar würden, was Humboldt ein Aufbrechen der Milchstraße nennt; und ebenso kann das Landschaftliche des Sternenhimmels durch das Auflodern neuer Sterne, welche noch nicht die Zeit gehabt haben, ihr Licht bis zu uns zu senden, sehr verändert werden. Denn wenn auch das Licht in einer einzigen Stunde die Entfernung von 148 Millionen Meilen zurücklegt, so braucht es doch schon von verhältnißmäßig nahe liegenden Firsternen Jahre, um zu uns zu gelangen, und nach Herschel zwei Millionen Jahre, um von den entferntesten Lichtnebeln unser Sonnensystem zu erreichen. Der Anblick des gestirnten Himmels bietet uns daher Ungleichzeitiges, und das Leuchten der entfernten Himmelskörper bleibt

nach der Kenntniß, welche wir von der Geschwindigkeit haben, das älteste sinnliche Zeugniß von dem Dasein des Stoffes.

Wenn auch diese erhabene und wohlgeordnete Auffassung und Darstellung des uns umgebenden Weltalls und seiner einzelnen Erscheinungen, wie wir sie nur in Umrissen wiedergeben konnten, nicht allein aus Humboldts Nachdenken und Arbeiten hervorgegangen ist, sondern mit ihm zugleich und ihm voraus viele andere geistig hochbegabte Männer gearbeitet und glücklich aufgefunden haben, so hat er doch mit lebhafter Theilnahme die große Fortschrittsperiode der Astronomie seit dem Anfange dieses Jahrhunderts, hervorgerufen durch eine Reihe neuer und glücklicher Entdeckungen und durch scharfsinnige Verbesserungen an den Meßinstrumenten, mit durchlebt, selbst beobachtend, vergleichend, zusammenstellend und anregend, und hat sicher das Verdienst, zuerst die Meinung begründet zu haben, daß die Sternschnuppen, Feuerkugeln u. s. w. nicht, wie man in früheren Jahrhunderten auch von den Kometen glaubte, tellurischen oder meteorologischen, sondern kosmischen Ursprungs seien, und daß das Thierkreislicht, eine noch in dem vorigen Jahrhundert kaum beachtete Erschei-

nung, gleichfalls aus einem kosmischen Nebelring bestehe.

Aus jenen unermeßlichen Räumen des Himmels mit ihren unzählbaren Sonnen kommen wir nunmehr mit Humboldt herab auf die heimische Erde, den Wohnsitz des menschlichen Geschlechtes. Durch das geheimnißvolle Band der Schwere des Lichtes und der Wärme ist die Erde nicht nur mit der Sonne, sondern auch mit den übrigen Firsternen und dem Weltraume verknüpft.

Hier kommen wir recht eigentlich auf das wissenschaftliche Feld Humboldts; denn den größten Theil seines Lebens hat er mit unermüdlicher Anstrengung und Ausdauer unter mancherlei Gefahren, aber auch mit einem seltenen Scharfblick und einer nicht gewöhnlichen Vergleichungsgabe die tellurischen Verhältnisse zu erforschen sich bestrebt. Die vergleichende Betrachtung der Gestalt der Erde, ihrer mittleren Dichtigkeit, ihres Wärmegehalts, ihrer electro-magnetischen Kraft führt ihn sogleich auf diejenige Kraft, welche Bedingung für alle diese Erscheinungen ist, auf die Reaktion der unterirdischen Erdwärme gegen die Erdrinde. In dieser Kraft erblickt er nicht bloß die Ursache der jetzt noch vorkommenden

mächtigen vulkanischen Ausbrücke, der Erdbeben, heißen Quellen u. s. w., sondern auch die Bedingung für diejenige Gestalt der Oberfläche der Erde, welche wir kennen. Durch dieselbe Kraft wurden in längst vergangenen Zeiten aus Spalten der Erdrinde mächtige Ströme geschmolzener Gesteine emporgetrieben und zu Gebirgen und Hochebenen (Welttheilen) gebildet, deren Form und Begrenzung allmählig durch die auflösenden und auswaschenden Flüssigkeiten der Erde modificirt worden ist. Dieselben Erscheinungen, welche damals im Großen eingetreten sind, wiederholen sich noch jetzt in kleinerem Maßstabe, und durch die vergleichende Zusammenstellung dieser Thatsachen unter Beachtung der Thiere- und Pflanzenreste, welche sich in dem aus dem Wasser niedergeschlagenen oder von demselben zusammengeschwemmten Gesteinen vorfinden, ist Alexander von Humboldt recht eigentlich der Begründer der neuen Geognosie geworden.

Bevor Humboldt zur Darstellung unseres Erdkörpers in allen seinen Verhältnissen übergeht, macht er auf den Unterschied, welcher zwischen der Natur unseres Wissens von irdischen Gegenständen und unserer Kenntniß des Himmelsraumes und seines Inhaltes stattfindet, und auf

den Vorzug aufmerksam, den das Wissen, das einen heimathlichen Ursprung hat, vor der Beschreibung des Himmels zeigt. Wenn wir auch im Stande sind, von den fernschimmernden Nebelflecken herab bis zu unserer Sonne und ihren zahlreichen Begleitern die Massen und Dichtigkeiten der Himmelskörper zu bestimmen, so können wir doch nicht die geringste Lebensregung auf ihnen deutlich wahrnehmen, sondern höchstens vermuthen.

Einen unermeßlichen, die Weltanschauung erhöhenden Schatz von physischer Erkenntniß verdanken wir der Oberfläche des Planeten, den wir bewohnen, und zwar weit mehr dem festen als dem flüssigen Theil desselben. Dennoch ist aber auch auf der Erde der Raum, von welchem unsere ganze Kenntniß der Verschiedenartigkeit der Stoffe und materiellen Erscheinungen hergenommen ist, nur ein sehr beschränkter, denn er besteht nur aus den obersten Schichten der Erdrinde, welche uns durch spaltenartige Thäler oder durch die Arbeiten der Menschen in Bohrlöchern oder bergmännischen Gruben aufgeschlossen worden sind. Diese Arbeiten erreichen keine größere Tiefe, als ungefähr den 10,000 Theil des Erdhalbmessers, während schon die aus speuerspeien-

den Bergen ausgeworfenen Lavamassen gewiß aus sechzigmal größerer Tiefe emporsteigen. Betrachten wir aber selbst den Abstand der höchsten Berggipfel von den bis zu 6000 Fuß unter den Meeresspiegel eingesunkenen Steinkohlenmulden, so ist derselbe dennoch nicht größer als der 524. Theil des Erdhalbmessers. Alles was unter der Meeresfläche liegt oder tiefer als die oben angeführten Mulden, die Arbeiten der Menschen oder der vom Senkblei erreichte Meeresgrund (den man an einzelnen Stellen in einer Tiefe von 25400 Fuß noch nicht gefunden hat), ist uns ebenso unbekannt, als das Innere der anderen Planeten unseres Sonnensystems. Die Masse der ganzen Erde und ihre mittlere Dichtigkeit ist wohl bekannt, aber über die Tiefe, in welcher die Gesteinmassen als zähe oder geschmolzene Flüssigkeiten zu betrachten sind; über den Zustand der Flüssigkeiten, wenn sie unter einem ungeheuren Drucke glühend werden, über das Gesetz der Dichtigkeit von der Oberfläche der Erde aus nach ihrem Mittelpunkte zu, können nur Vermuthungen aufgestellt werden.

Den einzigen Weg, tiefer in die Erkenntniß des Erdinnern einzudringen, bietet die vergleichende Betrachtung und Erforschung aller derje-

nigen Erscheinungen, welche mit der nach dem Inneren unseres Planeten zunehmenden Wärme im Zusammenhange stehen. Solche Erscheinungen sind Erdbeben, Ausbrüche von Gas, Wasser, Schlamm und Lava, langsame Hebungen und Senkungen großer Landesstrecken, Reste von vorweltlichen, in einem heißen Klima entstandenen Thieren und Pflanzen, die Stoffe und Hebungen der verschiedenen Gebirgsketten und anderes mehr.

Durch die Reaktion des Erdinnern gegen die äußere Rinde aber hat die Erdoberfläche nicht blos ihre jetzige Gestalt nach und nach erhalten, sondern dieselben Mächte, welche Gebirge bis zur Schneeregion erheben, haben auch Felsmassen in ihrem Stoffe umgewandelt und die Lage von Gestein-Schichten geändert, welche aus reichbelebten, mit organischen Stoffen erfüllten Flüssigkeiten sich abgesetzt oder niedergeschlagen haben, und wir können noch deutlich die Reihenfolge der einzelnen Formationen, die ihrem Alter nach übereinander gelagert sind, und ihre Abhängigkeit von den Gestaltveränderungen der Erdoberfläche durch hebende Kräfte oder durch die chemischen Einwirkungen der aus den Erdspalten hervorbrechenden Dämpfe und Gase, erkennen. Die Form und Gliederung der trocken gelegten, aus

dem Meere emporgehobenen und einer üppigen Pflanzendecke fähigen Theile der Erdrinde aber stehen in beständiger Abhängigkeit und Wechselwirkung mit dem sie einschließenden Meere, welches der hauptsächlichste Sitz des thierischen Lebens sein muß. Land und Meer aber wiederum werden bedeckt von dem Luftmeere, in welchem die Bergketten und Hochebenen mannichfaltige Strömungen und Temperaturwechsel erzeugen, Feuchtigkeit in Wolken sich ansammelt und als Regen herabströmt, der auf der über das Meer gehobenen Bodenfläche durch strömendes Wasser Bewegung und Leben verbreitet. Von diesen Verhältnissen aber ist die Verbreitung der Thier- und Pflanzenwelt abhängig, und zwar in einem sehr viel höheren Grade, als die Verbreitung von Menschenstämmen und Völkerschaften, die großentheils durch die Stufe der geistigen Ausbildung und Gesittung und der daraus gewöhnlich hervorgehenden politischen Uebermacht bedingt wird.

Auf diese Weise macht Humboldt, ehe er zu der Darstellung der einzelnen Erscheinungen der Erde übergeht, klar, daß alle tellurischen Verhältnisse eng verkettet und in gegenseitiger Abhängigkeit von einander sind, so daß z. B. die

Gestalt der Erdoberfläche durchaus nicht ohne Einfluß auf die Verbreitung der Thiere und Pflanzen ist.

In der nun folgenden Schilderung der einzelnen tellurischen Erscheinungen beginnt Humboldt mit der Gestalt und den Raumverhältnissen unseres Planeten. Die Gestalt der Erde bezeugt nach ihm die Art ihrer Entstehung, ist ihre Geschichte. Die Erde ist ein elliptisches Rotationssphäroid, d. h. ein kugelähnlicher, an zwei diametral gegenüber liegenden Punkten abgeplatteter Körper, wie er entstehen würde, wenn eine flüssige Masse, unabhängig von allen äußeren Einwirkungen, eine Drehung um sich selbst hätte. Aus dieser Gestalt kann daher zurückgeschlossen werden, daß die Erde früher eine weiche und flüssige Masse gewesen sein muß. Man hat drei Wege eingeschlagen, um die Krümmung der Erdoberfläche genauer zu ergründen und es ist dieselbe aus Gradmessungen, aus Pendelschwingungen und aus gewissen Ungleichheiten der Mondbahn bestimmt worden.

Die erste Methode ist unmittelbar die geometrisch-astronomische, in den beiden anderen wird aus zwei genau beobachteten Bewegungen auf die Kräfte geschlossen, welche diese Bewegungen

erzeugen und von diesen Kräften auf die Ursache derselben, auf die Abplattung der Erde. Die Vergleichung von 11 Gradmessungen, von denen drei außereuropäische sind, hat die Abplattung von $^1/_{299}$ ergeben, so daß der Durchmesser von einem Pol zum andern fast $5^3/_4$ geographische Meilen kürzer ist, als ein Aequatorialdurchmesser. Aus den Störungen, welche der Mond in seiner Bahn durch die nicht vollständig kugelförmige Gestalt der Erde erleidet, geht nahe daßelbe Ergebniß hervor, während aus den Pendelversuchen im Ganzen eine weit größere Abplattung ($^1/_{288}$) sich ergiebt. Die Abplattung, welche aus den Ungleichheiten der Mondbahn geschlossen wird, gewährt den Vorzug, daß sie eine mittlere, dem ganzen Planeten zukommende ist, was die Bestimmung aus Gradmessungen nicht leistet, und beweiset zugleich, mit der Rotationsgeschwindigkeit verglichen, die Zunahme der Dichtigkeit der Erdschichten von der Oberfläche gegen den Mittelpunkt hin. Die nördliche und südliche Erdhälfte zeigen unter gleichen Breitengraden ungefähr dieselbe Krümmung der Erde; für einzelne Theile der Erdoberfläche aber ist das Ergebniß der Beobachtungen so verschieden, daß sich die wirkliche Gestalt der Erde zu ihrer mathematisch-regelmä-

ßigen so verhält, wie die Oberfläche eines bewegten zu der eines ruhigen Wassers.

Nachdem man so die Erde gemessen hat, ist sie auch gewogen worden und man hat durch Pendelschwingungen und Bleiloth auf verschiedene Weise gefunden, daß ihre mittlere Dichtigkeit 5,44 beträgt, d. h. daß die letztere die Dichtigkeit des Wassers um so viel Mal übertrifft. Diese auffällig geringe Dichtigkeit, welche selbst sehr berühmte Physiker zu widersprechenden und oft ganz fabelhaften Ansichten verleitet hat, wie zum Beispiel zu der, daß die Erde eine große Hohlkugel sei, ist von Humboldt von einem neuen Gesichtspunkte aus betrachtet worden; seine Betrachtungsweise hat sich allgemein Bahn gebrochen. Da nemlich durch die Erfahrungen, welche man bei dem artesischen Brunnen und anderen Bohrlöchern gemacht hat, in der oberen Erdrinde die Wärme im Durchschnitt mit einer senkrechten Tiefe von je 90 Fuß um einen Grad der hundertheiligen Thermometerscala zunimmt und daher bereits, wenn diese Zunahme eine beständige ist, in einer Tiefe von $5^1/_5$ geographischen Meilen eine Granitschicht geschmolzen sein müßte, und die Ausdehnung durch die Wärme gegen den Mittelpunkt zu den Druck der darüber lie-

genden Schichten aufheben würde; — so braucht man keineswegs anzunehmen, daß schon in verhältnißmäßig geringer Tiefe der Erde selbst flüssige und luftförmige Stoffe durch den Druck der überliegenden Schichten so stark verdichtet werden müßten, daß sie an Härte unser Platin überträfen.

Die Ansicht Humboldts, daß das Innere der Erde eine heißflüssige Masse sei, um welche sich allmählig durch Abkühlung eine feste Schale von nicht genau bestimmbarer Dicke gebildet habe, ist jetzt allgemein angenommen. Demnach befinden wir uns auf der Oberfläche der Erde zwischen der Glühhitze der unteren Schichten und dem Weltraume, dessen Temperatur wahrscheinlich unter dem Gefrierpunkt des Quecksilbers ist. Durch Ausstrahlung an den Weltraum verliert die Erde einen Theil der Centralwärme, ein Verlust, welcher zur Zeit der ältesten Erdrevolutionen bei einem größeren Temperaturunterschied sehr beträchtlich gewesen sein muß, jetzt aber wahrscheinlich durch die der Erde zukommende Sonnenwärme ausgeglichen wird. Seit den geschichtlichen Zeiten ist eine Wärmeabnahme der Erde für unsere Instrumente nicht meßbar. Nach Beobachtungen von Mondfinsternissen und nach

Vergleichung derselben mit der Umdrehungsgeschwindigkeit der Erde kann nachgewiesen werden, daß die mittelbare Wärme des Erdkörpers seit 2000 Jahren nicht um $^1/_{170}$ Grad verändert worden ist; denn wäre dieses geschehen, so müßte sich die Erde um so viel zusammengezogen haben, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit vermehrt und die Tageslänge, wenn auch um ein sehr Geringes, vermindert worden wäre, was aber nicht sein kann, weil sonst die Zeitangaben über jene in alten Zeiten beobachteten Mondfinsternisse nicht mehr mit unseren Berechnungen dieser Finsternisse übereinstimmen könnten. Wir scheinen uns daher wirklich in dem Zustande der Erde zu befinden, in welchem diese durch Erkältung an den Weltraum eben so viel Wärme verliert, als ihr durch die Sonne mitgetheilt wird. Möglicher Weise hat das Menschengeschlecht den Planeten erst betreten, nachdem dieser Zustand eingetreten war.

Weit beträchtlicher und sehr bemerkbar sind die Wärmebewegungen, welche auf der Erde durch die Verschiedenheit des Sonnenstandes und der Jahreszeiten entstehen. Bei der einen dieser Bewegungen dringt alljährlich einmal in täglichen Schwingungen die Wärme von den oberen Erd-

schichten nach den unteren ein und strömt auf demselben Wege von unten nach oben wieder aus, bei der anderen bewegt sich die in den Aequatorialgegenden eingedrungene Wärme in dem Inneren der Erdrinde gegen die Pole hin und verliert sich dort in den Luftkreis oder in den fernen Weltraum.

Eng verbunden und in einer inneren Verwandtschaft mit diesen Wärmebewegungen ist die geheimnißvolle Kraft des Erdmagnetismus, mit deren Erforschung A. v. Humboldt während seines ganzen Lebens sich eifrig beschäftigt hat. Für die richtige Erkenntniß dieser Kraft verdanken wir Humboldt unendlich viel, weil durch seine Thätigkeit und seinen Einfluß in allen Theilen der civilisirten Welt, ja über dieselbe hinaus, zahllose magnetische Beobachtungswarten eingerichtet worden sind.

Der Erdmagnetismus bringt hauptsächlich zwei Erscheinungen an der Magnetnadel hervor, zunächst nämlich, daß eine frei schwebende Nadel eine ganz bestimmte Richtung annimmt, und dann, daß sie mit einer gewissen Kraft in dieser Richtung verharrt oder in dieselbe zurückkehrt, wenn sie gestört wird. — Die horizontal aufgestellte Magnetnadel zeigt nun keineswegs genau

nach Norden, sondern weicht, wenn man z. B. in der Nähe des Aequators die Erde umkreiset, bis zu 20 Grad von dieser Richtung ab, jedoch so, daß diese Abweichung fast überall verschieden ist und zweimal gänzlich wegfällt. Man nennt diese Abweichung die Declination der Magnetnadel; diejenigen Linien auf beiden Halbkugeln, welche man durch eine Verbindung aller Orte von gleicher Declination erhält, heißen magnetische Meridiane, und diejenigen Punkte, wo die magnetischen Meridiane auf beiden Halbkugeln zusammen zu treffen scheinen, die magnetischen Pole, von denen der eine im nördlichen Amerika, der andere zwischen Neuholland und dem Südpole liegt. Die Declination für jeden Ort auf der Erde kann auf dreierlei Weise geändert werden. Zunächst erleidet sie säculare Schwankungen, d. h. sie rückt im Laufe der Jahrhunderte weiter, vielleicht in einer großen Drehung um den Erdpol herum; die Beobachtungen sind noch nicht alt und reich genug, um Genaueres zu bestimmen. Die zweite Schwankung findet täglich Statt, ist sehr klein, aber sehr regelmäßig und scheint von dem Stande der Sonne abhängig zu sein. Die dritte Art der Schwankungen ist unregelmäßig, tritt gewöhnlich bei

starken Nordlichtern, welche Humboldt magnetische Ungewitter nennt, am stärksten ein und ist oft sehr weit verbreitet.

Hängt man eine Magnetnadel in ihrem Schwerpunkt auf, so zeigt sie an jedem Ort der Erde eine bestimmte Neigung gegen den Horizont von 0—90 Grad; bei uns beträgt diese Neigung ungefähr 67 Grad. Man nennt eine solche Nadel eine Inclinationsnadel, und die Linien, welche man erhält, wenn man die Orte gleicher Neigung der Nadel mit einander verbindet, Inclinationslinien. Die Linien aber von gleicher Neigung und gleicher Abweichung heißen isoklinische und isogonische Linien.

Die zweite wichtige Erscheinung der Magnetnadel ist die Kraft, mit welcher sie in ihrer Richtung zu beharren strebt und auch diese nimmt ungleichförmig von den magnetischen Polen nach dem Aequator zu ab, ohne jedoch gänzlich aufzuhören. Die Linien, welche gleiche Stärke des Erdmagnetismus angeben, nennt man isodynamische.

Als einen unmittelbaren Ausfluß des Erdmagnetismus betrachtet Humboldt das Polar- oder Nordlicht, und nennt es daher, wie wir schon angegeben, eine Folge eines magnetischen Unge-

witters, dessen Erscheinen durch die Unregelmäßigkeit in dem Gange der Magnetnadel vorausverkündigt wird und gewissermaßen als eine Entladung der magnetischen Kraft der Erde an ihren Polen und als ein Selbstleuchtendwerden unseres Planeten zu betrachten ist. Bei dieser Gelegenheit erwähnt Humboldt, daß die Erde auch noch auf andere Weise, unabhängig von der Sonne, in den Zustand des Lichtausstrahlens versetzt werden könne, wie z. B. durch das öfters beobachtete Leuchten von Wolken und trockenen Nebeln, durch das Erglänzen einer dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Thierwelt in dem Meere, besonders in tropischen Gegenden u. s. w.

Da Temperaturveränderungen magnetische und electrische Strömungen hervorbringen, so findet Humboldt einen inneren Zusammenhang der eigenen Wärme unseres Planeten mit seinen electromagnetischen Strömungen und seinem Selbstleuchten.

Von diesen Erscheinungen des Magnetismus geht Humboldt weiter zu denjenigen über, welche die Erdwärme auf die Erdmasse und deren Bildung hervorgebracht hat und zeigt, daß die Lebensthätigkeit des heißflüssigen Erdkerns nach

außen als die Hauptquelle der geognostischen Erscheinungen zu betrachten sei. Hiermit gelangen wir auf das Gebiet der vulkanischen Erscheinungen, welche von Humboldt mit so großer Vorliebe während seines ganzen Lebens bearbeitet und erforscht worden sind und in denen er der Wissenschaft einen ganz neuen Weg vorgezeichnet hat.

Die neuere Geognosie hat dadurch einen so großen Fortschritt gemacht, daß sie eine Menge von Erscheinungen, welche sich auf den ersten Anblick als sehr verschiedenartig zeigten, als innig verkettet darstellt und für alle eine gemeinsame Grundursache aufgefunden hat. Hauptsächlich dem umfassenden Scharfblicke Humboldts und seiner Fähigkeit, Einzelnes unter den Gesichtspunkt des gesetzmäßigen Ganzen zusammen und aneinander zu reihen, verdanken wir diesen Fortschritt. —

Die Erdbeben, die Hebung ganzer Theile der Erdrinde mit stoffhaltigen Ergüssen von gasförmigen und tropfbaren Flüssigkeiten, von heißem Schlamm und geschmolzenen Erden, die sich als Gebirgsarten erhärten, — dies Alles verschmilzt Humboldt in dem einen Begriff des Vulkanismus oder Reaktion des Innern eines Planeten

gegen seine Rinde oder Oberfläche. Er läßt uns überzeugend erkennen, daß in den Tiefen der Erde nicht nur der Keim der erschütternden Bewegungen über große Länderstrecken, der allmähligen Erhebung oder Senkung ganzer Welttheile, des Aufbaues gewaltiger Bergketten auf langen Erdspalten, der noch jetzt stattfindenden vulkanischen Ausbrüche und die Erzeugung neuer Mineralien zu suchen, sondern daß wahrscheinlich auch durch mächtige Ausströmungen von kohlensaurem Gas in der Urwelt das großartige Pflanzenleben befördert worden sei, dessen Reste wir noch als Stein- und Braunkohlen, ein unerschöpfliches Material von Brennstoff, in den oberen Schichten begraben finden. Wenn man von diesem Gesichtspunkt ausgeht und demgemäß die heißflüssige Masse des Erdkerns in ihrem Verhalten gegen die feste Erdrinde, deren Dicke je nach örtlichen Bedingungen auf 5 bis 20 Meilen geschätzt werden kann, als einzige Ursache aller obengenannten Erscheinungen betrachtet, so lassen sich alle diese Phänomene auf eine leichte und befriedigende Weise erklären.

Entwickelung von Dämpfen oder Gasarten durch Zutritt von Wasser oder aus flüssig gewordenen Mineralien; die Anziehungskraft von

Mond und Sonne, welche in dem flüssigen Erdinnern, ebenso wie in dem Meere die Ebbe und Fluth, Strömungen hervorbringen; die Zusammenziehung der Erdrinde durch fortgehende Abkühlung; die nicht ganz gleichmäßige Vertheilung der Erdwärme wegen der verschiedenen Dicke der Erdrinde; alle diese Ursachen müssen regelmäßige und unregelmäßige Bewegungen und Erschütterungen in der flüssigen Masse hervorrufen, deren Wirkungen bald weiter und heftiger, bald kleiner und schwächer sind. — Wo die feste Kruste durch ein Zusammentreffen von Umständen weniger stark oder ihrer Unterlage beraubt ist, können langsame Senkungen des Bodens eintreten und sich über ganze Länder erstrecken, während umgekehrt durch ein beständiges Zuströmen nach anderen Punkten der Erdrinde eine fortdauernde oft sehr langsame Erhebung, wie z. B. an der Nordwestküste von Schweden stattfinden kann. Andere heftige Strömungen in dem flüssigen Erdkern, besonders wenn sie mit Entwickelung von Gasen und Dämpfen verbunden sind, können plötzliche Senkungen, Hebungen und Spaltungen der Erdoberfläche oder Ausstoßungen von Gasarten, Wasserdämpfen, Schlamm und flüssigen Erdmassen hervorrufen. Die thätigen Vulkane

sind daher als Kanäle zwischen dem innern flüssigen Kern der Erde und ihrer Oberfläche, als nützliche Sicherheitsventile gegen gewaltsame Erderschütterungen zu betrachten. — Die mächtigen unterirdischen Donner, welche gewöhnlich die Erdbeben begleiten und die durch das Beben der Erde ohnehin schon große Bangigkeit um ein Bedeutendes erhöhen, werden in erdbebenreichen Gegenden oft gehört, ohne daß eine Erderschütterung stattfindet, und Humboldt erklärt diese eigenthümliche Erscheinung dadurch, daß in dem Innern der Erde sich Klüfte gewaltsam öffnen und schließen und daß die Schallwellen von diesen Ereignissen bis zu uns gelangen, ohne daß die Erschütterungswellen uns erreichen.

Die Stoffe, welche in Folge der inneren Lebensthätigkeit unseres Planeten aus dem Schooße desselben durch Spalten und Ausbruchskegel von Vulkanen, welche auch als eine Art intermittirender Quellen betrachtet werden können, emporsteigen, sind sehr verschiedener Art und wir haben schon erwähnt, daß sowohl gas- und dampfartige, als auch flüssige und feste Körper ausgeworfen werden. Alle diese Stoffe verdanken ihre Beschaffenheit und ihre Temperatur dem Orte ihres Ursprungs.

Unter allen Luftquellen sind diejenigen, welche Kohlensäure ausstoßen und gewöhnlich als die letzten Regungen der vulkanischen Thätigkeit angesehen werden können, die häufigsten und stärksten. In früheren Perioden, bei einer höheren Erdwärme und einer häufigern Communication des Erdinnern mit der Oberfläche, mögen die der Luft beigemengten Kohlensäuremassen in Gemeinschaft mit den durch eine höhere Temperatur erzeugten Wasserdämpfen die großartige Pflanzenwelt hervorgerufen haben, welche uns als Steinkohle noch erhalten ist oder sich mit dem Kalke zu den mächtigen aus kohlensaurem Kalk bestehenden Gebirgsketten verbunden haben, während die aus der Erde hervorströmenden Schwefeldämpfe mit dem Kalke zu Gyps sich vereinigten.

Die heißen Wasserquellen erhalten ihre Wärme in einer derselben entsprechenden Tiefe der Erde und ihren Mineralgehalt (der gewöhnlich mit heißen Quellen verbunden ist) von Lagern auflöslicher Metalle, über welche sie hinwegfließen. Beim Erkalten setzt das Mineralwasser die in ihm aufgelösten Mineralien zum Theil wieder ab. Oft sind Erderschütterungen von Ausbrüchen von heißem Wasser oder Dämpfen begleitet.

Von den wechselnden Erscheinungen, welche die Dampfausbrüche und heißen Quellen darbieten zu der mächtigen grausenerweckenden Thätigkeit lavaspeiender Vulkane bilden die Schlammvulkane oder Salsen einen allmähligen Uebergang. Man hat oft die Bedeutung der Salsen verkannt, weil man gewöhnlich nicht an ihre Entstehung dachte, welche mit Erdbeben, unterirdischem Donner, Hebung ganzer Länderstrecken und mit einem hohen, aber nur auf kurze Dauer beschränkten Feuerausbruche verbunden ist; man berücksichtigte gewöhnlich nur den friedlichen Zustand derselben, welcher oft Jahrhunderte lang dauert und in Ausströmungen kalten Schlammes besteht, woraus geschlossen werden kann, daß nach Verstopfung der Verbindungskanäle mit dem Innern der Erde der Grund dieser Erscheinung im Beharrungszustand nicht tief unter der Oberfläche zu suchen ist.

Von ganz anderer Gewalt zeigt sich die Reaktion des Erdkerns gegen die Erdoberfläche in den eigentlichen Vulkanen oder feuerspeienden Bergen. Vulkane sind solche Punkte der Erde, in welchen eine bleibende oder wenigstens von Zeit zu Zeit sich erneuernde Verbindung mit dem inneren Wärmeherde sie offenbart. — Ab-

gesehen von den schwachvulkanischen Erscheinungen des Auswurfs von heißen Dämpfen, heißem Wasser und Schlamm sind hier zunächst als Folge einer großen, aber örtlichen Kraftäußerung im Innern der Erde die sogenannten Trachytkegel zu erwähnen, welche in domartigen, nicht geöffneten Massen emporgehoben werden. Wenn die bei der Aufsteigung des Trachyts gehobenen Schichten durchbrochen und so nach außen geneigt werden, daß die innere Seite einen steilen Felsrand bildet, so wird dieser Rand als die Umgebung eines Erhebungskraters bezeichnet. Von solchen Kratern gehen keine Ausbruchserscheinungen aus, da durch sie kein Verbindungskanal mit dem Innern der Erde eröffnet ist. Denn die Hebung dieser Trachytkegel war erfolgt durch eine lange gesammelte und verstärkte Kraft, die aber nach Abströmung der sie verursachenden Dämpfe oder nach Aufhebung der anderen möglichen Druckursachen wieder aufgehört hat zu wirken. Solche Erhebungskrater scheinen die Berge des Mondes zu sein.

Ein eigentlicher Vulkan entsteht nur da, wo eine bleibende Verbindung des innern Erdkörpers mit dem Luftkreise errungen ist, und dauert dann

gewöhnlich längere Zeit, wenn auch mit Unterbrechungen seiner Thätigkeit fort.

Das Maaß der hebenden Kräfte offenbart sich in der Höhe der Vulkane und diese ist so verschieden, daß sie bald einem Hügel gleicht, bald einen 18,000 Fuß hohen Kegel bildet. Dabei scheint es, daß die Ausbrüche niedriger Vulkane weit häufiger sind, als die bei höheren Vulkanen. Mit dem Krater des Vulkans, welcher ein tiefes, oft zugängliches Kesselthal bildet, dessen Boden beständigen Veränderungen unterworfen ist, darf der Aschenkegel nicht verwechselt werden, welcher sich nach jedem Ausbruch aus Schlacken, Auswürflingen und Asche bildet und oft bald darauf wieder zusammenstürzt. Die Lava ergießt sich bisweilen aus offenen Spalten und kleinen Schlünden in den Krater selbst, ohne den Kraterrand zu durchbrechen, öfter aber findet ein Durchbruch des Kraters Statt und dann fließt der feurige Strom, Alles vor sich verheerend bald schneller, bald langsamer vorwärts. Bei den Vulkanen, welche ihre Gipfel hoch über die Grenzen des ewigen Schnees erheben, schmilzt vor oder während eines Ausbruchs die gewaltige, den Gipfel umpanzernde Schnee- und Eismasse und vermehrt die Schrecken des Feuerausbruchs durch furcht-

bare Ueberschwemmungen. Der heiße Wasserdampf, welcher während des Ausbruchs eines Vulkans sich aus dem Krater in den Luftkreis ergießt, bildet bei dem Erkalten um die viele tausend Fuß hohe Feuer- und Aschensäule einen Mantel von Wolken, in deren Innern sich die heftigsten electrischen Erscheinungen zeigen. Die Zusammensetzung der Lava ist verschieden nach der Natur des Gesteins, aus welchem der Vulkan besteht, nach der Höhe, in welcher der Ausbruch erfolgt und nach dem Temperaturzustande des Inneren. Oft reißt die emporquellende heißflüssige Masse ganze Felsstücken aus einer älteren Formation mit sich empor. Der metallinische Gehalt der Lava ist gewöhnlich gering und beschränkt sich auf die Metalle Eisen, Kupfer, Blei, Arsenik und Selen. Der aufsteigende Dampf ist zum größten Theil reiner Wasserdampf, doch enthält er auch Schwefel- und andere Dämpfe. Das Erscheinen der Asche, welche Stunden, ja Tage lang die Luft verfinstert und durch ihren Fall den Weinbergen und Oelbäumen so verderblich wird, bezeichnet durch ihr säulenförmiges Emporsteigen, von Dämpfen getragen, gewöhnlich das Ende eines großen Ausbruchs.

Die Art der Vertheilung der Vulkane auf

der Erdoberfläche, gänzlich unabhängig von allen klimatischen Verschiedenheiten, ist auf die zwei Classen der Centralvulkane und der Reihenvulkane zurückgeführt worden, je nachdem dieselben den Mittelpunkt vieler, fast gleichmäßig nach allen Seiten hin wirkender Ausbrüche bilden oder in einer Richtung wenig von einander entfernt liegen, gleichsam wie Essen auf einer sich weithin erstreckenden Spalte. Bei den Reihenvulkanen kann man wieder zweierlei Arten unterscheiden; entweder nämlich erheben sie sich als Kegelinseln von dem Grunde des Meeres aus, und dann läuft ihnen gewöhnlich zur Seite auf dem Lande in derselben Richtung ein ursprüngliches Gebirge, dessen Fuß sie zu bezeichnen scheinen; oder die Reihenvulkane stehen auf dem höchsten Rücken des Gebirges selbst und bilden dessen Gipfel, und dann sind sie gewöhnlich in gegenseitiger Abhängigkeit von einander und scheinen durch unterirdische Kanäle mit einander verbunden zu sein.

Der lange Zeit allgemein angenommene Glaube, daß die vulkanische Thätigkeit in Verbindung mit der Nähe des Meeres stehe und ohne die letztere nicht fortdauern könne, eine Annahme, welche durch die zahlreichen Küsten-

und Insel-Vulkane entstanden sein mag, ist nach den von Humboldt aus eigener Anschauung gemachten Erfahrungen und gesammelten Thatsachen als widerlegt zu betrachten. Denn es befinden sich in der neuen Welt Vulkane 39 Meilen und in Asien eine große vulkanische Gebirgskette 370 — 380 Meilen von dem Meere entfernt und man kann kaum auf solche Entfernungen unterirdische Verbindungswege zwischen dem Meere und dem Boden der Vulkane annehmen.

Das Erlöschen der Vulkane kann ein vollständiges sein, ist jedoch oft nur ein partielles, so daß sich nach einer viele Jahrhunderte dauernden Ruhe neue Ausbrüche zeigen können.

Wir haben uns bei der Schilderung des Vulkanismus etwas ausführlicher gehalten, weil dieser das Feld ist, auf welchem der Verfasser selbst sich mit besonderer Liebe bewegt und Resultate erzielt hat, welche von der früheren Betrachtungsweise gänzlich verschieden waren. — Humboldt faßt mit richtiger Uebersicht alle vorerwähnten Erscheinungen als aus einer Grundursache hervorgehend und von einander abhängig zusammen, während man sie früher als einzeln und unabhängig von einander darzustellen und zu erklären versuchte.

Wir kommen jetzt zu den Verhältnissen der Vulkane zu der Natur der Gebirgsmassen. Noch heute und unter unseren Augen bilden die feuerspeienden Berge neue Gebirgsarten und wandeln ältere Gesteinmassen um. Das vergleichende Studium dieser Erscheinungen leitet uns zn dem mineralogischen Theil der Geognosie, d. h. zu der Lehre von der Lage und dem Gewebe der Erdschichten und zu der Lehre von der geographischen Form und den Umrissen der über den Meeresspiegel durch unterirdische Kräfte gehobenen Festländer und Inselgruppen — Wenn wir die Gebirgsarten nicht, wie dies früher geschah, nach äußeren Merkmalen oder nach ihrer Gestalt und Richtung in geschichtete und ungeschichtete, schieferige und massige, normale und anorme eintheilen, sondern, indem wir ihrer Bildung und Umwandlung nachspüren, ihre Entstehungsart zu Grunde legen, so müssen wir eine vierfache Gebirgsbildung annehmen:

1. Eruptionsgestein, das aus dem Inneren der Erde vulkanisch geschmolzen, in einem mehr oder minder weichen oder zähen Zustande hervorgebrochen ist;
2. Sedimentgestein, das aus einer Flüssigkeit, mit welcher es mechanisch oder chemisch

verbunden war, abgesetzt oder niedergeschlagen worden ist;

3. umgewandeltes Gestein, das in seinem inneren Gewebe und seiner Schichtenlage entweder durch die Berührung oder die Nähe eines Ausbruchsgesteins oder durch dampfartige Verflüchtigung und Wiederabsetzung solcher Stoffe, welche mit den heißflüssigen ausbrechenden vulkanischen Massen hervortraten, verwandelt worden ist; und endlich
4. Conglomerate, grob- und feinkörnige Sandsteine, Trümmergesteine, aus mechanisch zertheilten Massen und Bruchstücken der drei vorhergenannten Gesteinarten zusammengesetzt.

Wir sehen noch jetzt, freilich in einem geringeren Maßstabe, als in jenen Zeiten der Urwelt, wo eine höhere Temperatur der Erdrinde und der von derselben ausgehauchten Dämpfe und Gase und ein anderer Zustand des Druckes stattfand, die Bildung dieser vier Gebirgsarten vor sich gehen. Aus den Vulkanen ergießt sich als Eruptionsgestein die Lava, verändert die älteren Gebirgsschichten, welche sie in ihrem Laufe berührt, aus den heißen Mineralquellen setzen

sich die darin aufgelösten Mineralien bei Erkältung des Wassers ab, Gebirgsströme lassen die in ihnen schwebenden Theile der Gebirgsarten, die sie in ihrem raschen Laufe mit sich fortgerissen haben, in Seen oder wo sonst ihr Lauf langsamer wird, und Trümmergesteine, oft von ganz ungleichen Mineralien, werden durch Einsickerung kalkhaltiger Gewässer allmählig mit einander verkittet.

Zu dem Eruptionsgestein rechnet Humboldt Granit, Syenit, die Quarzporphyre, die Grünsteine, den Hypersthenfels, Melaphyr, Augit-, Uralit-, Oligoklas-Porphyre, endlich den Basalt, Trachyt und Dolomit. Alle diese zusammengesetzten Gebirgsarten sind bestimmte Vereinigungen von einfachen Mineralien, wie Feldspath, Glimmer, Quarz, Augit u. s. w. und haben in allen Zonen der Erde eine gleichartige Struktur. Noch jetzt werden durch vulkanische Prozesse ganz ähnliche Gebirgsarten hervorgebracht.

Zu den Sedimentgesteinen, die sich aus tropfbaren Flüssigkeiten, je nachdem die Stoffe vor der Bildung entweder wirklich aufgelöst oder nur beigemengt waren, abgesetzt oder niedergeschlagen haben, rechnet Humboldt alles dasjenige, was man früher unter den Bezeichnungen Uebergangs-

und Flöz-Gebirge oder Secundär- und Tertiär-Formation begriff, also Kalkstein, Schiefer, Steinkohlenablagerungen, Niederschläge von heißen Quellen und die neuerdings von Ehrenberg in ihrer großen Erstreckung nachgewiesenen Infusorienlager. Wenn die Erde nach der Ablagerung dieser Gesteinschichten nicht mehr durch vulkanische Hebungen und Erschütterungen durchbrochen und verändert worden wäre, so müßte der größte Theil der Oberfläche unseres Planeten aus gleichförmig horizontal übereinander gelagerten Schichten bestehen.

Durch das Hervortreten heißflüssiger Massen aber wurden die von demselben durchbrochenen Schichten nicht bloß zertrümmert und gehoben, sondern auch durch Berührung, durch die Wirkung eines ungeheueren Druckes, durch eine langandauernde Erhitzung und allmählige Abkühlung und ähnliche Einflüsse sowohl in der Zusammensetzung ihrer Stoffe, als auch in der Natur ihres Gewebes oft so bedeutend verändert, daß sich zum Beispiel der Schiefer in Bandjaspis, der Kalkstein in körnigen Marmor und Dolomit verwandelte und in dem Thonschiefer schöne Krystalle von Granat, Augit u. s. w. gebildet worden sind. Doch sind die Erscheinungen der

Umwandlung des Gesteins bis jetzt noch nicht vollständig aufgeklärt, da man durch Versuche im Kleinen, die man allerdings nicht ohne Erfolge gemacht hat, die großen Operationen, wie sie in der Werkstatt der Natur vor sich gehen, nicht nachahmen kann.

Das Trümmergestein endlich, dessen Name an die Zerstörungen erinnert, welche die Oberfläche der Erde durch verschiedene großartige Erdrevolutionen oder durch langsam wirkende Kräfte erlitten hat, ist meistentheils durch Bewegung in Wasser abgeschliffen, bevor es zusammengekittet worden ist.

Das relative Alter der einzelnen Gebirgsformationen wird durch die gegenseitige Auflagerung der Sedimentgesteine, der umgewandelten und Trümmergesteine und durch die Natur der wunderbaren, in den Gesteinschichten begrabenen Thier- und Pflanzenwelt der Vorzeit bestimmt. In diesen Versteinerungen tritt uns ein hingeschwundenes Thier- und Pflanzenleben vor Augen. Weit verbreitete Erdrevolutionen, die Erhebung mächtiger Bergketten, deren relatives Alter bestimmt ist, bezeichnen den Untergang alter Organismen und das Auftreten neuer Schöpfungen. Wir sind auf diese Weise in den Stand gesetzt,

aus einer einzigen versteinerten Muschel, aus den Fußtapfen eines Thieres, die wir in versteinertem Abdruck in einer Gebirgsart finden, zu bestimmen, in welcher Zeit diese Gebirgsart in dem Verhältniß zu den übrigen entstanden sei. Denn die ausgestorbenen Arten der Thiere und Pflanzen gehören keineswegs einer einzigen Periode an, sondern stammen vielmehr aus verschiedenen Entwickelungsperioden unseres Erdkörpers, deren Organismen eben so sehr von einander, als von denen der jetzigen Schöpfung abweichen. Die Abweichung von der letzteren wird um so auffälliger, je älter die Schichten sind; die vollkommeneren Thier- und Pflanzenformen verschwinden um so mehr, je weiter wir in der Zeit zurückgehen, so daß eine allgemeine Entwickelungsreihe der Organismen und daher eine Zeit angenommen werden muß, in welcher noch gar keine organischen Formen auf der Erde bestanden.

Die seltsame Erscheinung der erratischen Blöcke, d. h. großer Felsblöcke, welche oft in bedeutender Menge auf einem Boden ausgestreut sind, welchem sie nicht angehören, und deren entfernter Ursprung oft sogar deutlich nachgewiesen werden kann, ist Humboldt nicht geneigt, nach

der gewöhnlich und jetzt beinahe allgemein angenommenen Betrachtungsweise zu erklären, zufolge welcher diese Blöcke von Eisschollen getragen oder von Gletschern in die Thäler herabgeführt worden seien. Wir bedauern bei dieser Gelegenheit, daß die interessante Erscheinung der Gletscher in dem Kosmos nicht erwähnt ist. Rücksichtlich der erratischen Blöcke nimmt Humboldt an, daß sie von dem Durchbruch und Herabsturz zurückgehaltener Wassermassen bei der Hebung von Gebirgsmassen fortbewegt worden seien.

Die Betrachtung der geognostischen Epochen, die durch das länderbildende und zertrümmernde Emporsteigen von Bergketten und Hochebenen bestimmt und begrenzt sind, führt uns auf die gegenwärtige räumliche Vertheilung des Festlandes und Wassers, auf die jetzige Gestaltung der Erdoberfläche, d. h. von der Erdgeschichte zur geographischen Erdkunde. —

Nicht immer hatte das feste Land dieselbe Ausdehnung und Form, wie jetzt, sondern wie wir aus den in den einzelnen Gebirgsschichten abgelagerten Muscheln und anderen Wasserthieren erkennen, waren große Strecken, welche heutigen Tages hoch über dem Wasserspiegel liegen, früher unter demselben oder von großen Süßwasserseen

bedeckt. Wir können von jeder der großen Erdrevolutionen besondere Karten des Festlandes entwerfen, die uns eine ganz andere Gestalt desselben zeigen, als die jetzige, aber in das Große und Ganze als richtig betrachtet werden müssen. Die heutige Form des Festlandes ist vorzugsweise hervorgebracht worden durch das Ausbrechen der Quarzporphyre, welche die Steinkohlenlager durchbrochen und dadurch bedeutende Hochebenen über dem Meeresspiegel gebildet haben. Bei dem jetzigen Zustand der Erdoberflüche verhält sich das Festland zu dem Meere wie 5 zu 14 und die nördliche Halbkugel hat von dem ersteren dreimal so viel, als die südliche.

Nach Bestimmung dieser Flächenverhältnisse betrachtet Humboldt die sonderbare Erscheinung, daß in der alten Welt die Längenachse des Continents in der Richtung von Osten gegen Westen, in der neuen Welt aber von Norden gegen Süden liege und daß alle Welttheile nach dem Südpol zu sich pyramidal endigen, was sich im Kleinen öfter, nicht bloß in dem indischen Ocean, sondern auch in dem Mittelmeere bei Europa wiederholt, und macht darauf aufmerksam, daß die Cultur und Entwickelung der Völker in einer unverkennbaren Abhängigkeit stehe von der mehr

oder weniger gegliederten Gestalt der Küste. — Sehr geringe Störungen des Gleichgewichts im Inneren der Erde können die hebenden Kräfte bestimmt haben, mehr gegen die nördliche, als gegen die südliche Erdhälfte zu wirken, und das Festland in der östlichen Erdhälfte als eine breite zusammenhängende Masse, mit der Hauptachse fast dem Aequator parallel und in der westlichen Hälfte meridianartig und schmal aufzutreiben. Gesetze lassen sich bei der großen Begebenheit der Länderbildung nicht aufstellen und wir wissen nur, daß die Ursache eine unterirdische war und in verschiedenen Zeiträumen wirkte und sogar noch jetzt fortbesteht und wirkt, wie wir an dem nordwestlichen Theile Europas an der beständigen Hebung der schwedischen Küste erkennen können. Jedoch darf uns dies nicht zu der Annahme verleiten, daß das Festland fortwährend im Wachsen begriffen sei; denn es ist auch eben so gut möglich, daß, während an einer Stelle der Erde allmählig sich Land aus dem Meere emporhebt, an einer anderen Stelle ein Sinken und eine endliche Ueberschwemmung vom Meere eintritt. Diese Erscheinung mahnt an die Unbeständigkeit der gegenwärtigen Ordnung der Dinge und an die Veränderungen, welchen, freilich in langen

Zwischenräumen, die jetzige Gestalt des Landes sehr wahrscheinlich unterworfen ist.

Von der Form des Festlandes in seiner horizontalen Ausdehnung und äußeren Gliederung, welche einen wesentlichen Einfluß auf das Klima, die Fortschritte der Cultur, den Handel u. s. w. ausüben, geht Humboldt zu einer nicht minder wichtigen Erscheinung über, zu der der inneren Gliederung, d. h. zu der senkrechten Erhebung des Bodens in Bergketten und Hochebenen, und hält diejenigen Länder, welche ein Gemisch von niedrigen, abgesonderten Gebirgsgliedern und Tiefländern, wie in dem westlichen und südlichen Europa, darbieten, für ganz besonders geeignet, die Produkte des Pflanzenreichs zu vermehren, Thätigkeit der Einwohner anzuregen und eine reiche Bildung zu erwecken. Auch der Fortbestand dieser Verhältnisse der Oberfläche der Erde ganz in derselben Weise ist durchaus nicht gesichert, und der Glaube, daß neue Erdrevolutionen nicht mehr stattfinden könnten, wird von Humboldt durch die Bemerkungen zurückgewiesen, daß alle geognostischen Erscheinungen auf einen Wechsel von Ruhe und Thätigkeit in dem Inneren unseres Planeten hindeuten, und daß die Ruhe, welche wir genießen, eine nur scheinbare sei, wie

wir deutlich aus den Erdbeben, welche noch jetzt die Erde unter allen Himmelsstrichen erschüttern, aus den Länderhebungen und aus dem Entstehen neuer Vulkane erkennen müßten.

Die starre Oberfläche der Erde hat zwei große Umhüllungen, die tropfbar flüssige und die luftförmige, die in ihren Verhältnissen zwar sehr verschieden sind, aber doch viel Aehnliches in ihren Strömungen und Temperaturverhältnissen darbieten. Von der Fläche an, wo der Ocean und die Atmosphäre zusammengrenzen, sind die Schichten der Luft und des Wassers nach entgegengesetzten Richtungen bestimmten Gesetzen der Wärmeabnahme unterworfen. Wie in dem Luftkreis unsere Hochländer und Bergketten als Untiefen zu betrachten sind, so steigen auch vom Grunde des Meeres Gebirgsmassen empor, seine Tiefe bestimmend. Wie der Luftkreis durch Windströmungen bewegt wird, welche entweder nach bestimmten Gesetzen ihre Richtung empfangen, oder auch durch die zufällige Gestaltung der Erdoberfläche entstehen, so giebt es auch in dem Meere unregelmäßige und regelmäßige Strömungen, wahre oceanische Flüsse, welche das Weltmeer durchstreichen, als wären sie in ganz bestimmte Ufer gebannt. Wie die Winde temperatur=

verändernd wirken, so führen auch jene Meeresströmungen aus den heißeren Gegenden warmes Wasser in kältere Zonen des Meeres und umgekehrt.

Die merkwürdigen Ströme im Meere sind nicht zu den unregelmäßigen und vorübergehenden vom Winde abhängigen Bewegungen der Oberfläche des Meeres, welche im Stande sind beim Sturme Wellen von mehr als 35 Fuß Höhe zu erheben, zu rechnen, auch nicht abhängig von den Erscheinungen von Ebbe und Fluth, welche über alle Meere verbreitet, von der Stellung der Sonne und des Mondes hervorgerufen werden; — sondern sie bieten das merkwürdige Schauspiel, daß sie von bestimmter Breite und in verschiedenen Richtungen das Meer flußartig durchkreuzen, während ganz nahe Wasserschichten unbewegt gleichsam das Ufer bilden. Die Ströme des Meeres sind von Humboldt gleichfalls eifrig untersucht worden und haben für die Schifffahrt die größte Wichtigkeit. — Von den Untiefen und Sandbänken des Meeres macht Humboldt die interessante und bedeutende Bemerkung, daß über denselben das Wasser weit mehr erkältet ist, als über dem tiefen Meere und daß man daher unter

gewissen Verhältnissen auch das Thermometer vortheilhaft als Senkblei benutzen könne.

Obgleich äußerlich minder gestaltenreich als die Oberfläche des Festlandes bietet das Weltmeer dennoch eine reiche Fülle des organischen Lebens dar, namentlich in denjenigen Gegenden, wo über Untiefen sich mächtige, die Größe Deutschlands weit übertreffende Pflanzenbänke von wurzelndem Tanggesträuch oder schwimmendem Fucus gebildet haben; aber auch selbst in Tiefen, welche die Höhe unserer mächtigsten Gebirge übersteigen, ist jede der auf einander gelagerten Wasserschichten verschiedenartig belebt, während an der Oberfläche unter besonderen Witterungsverhältnissen jede Welle durch zahllose kleine funkelnde und blitzende Leuchtthierchen erleuchtet wird.

Während von dem Wasser nur der größere Theil der Erdoberfläche bedeckt ist, umgibt das Luftmeer, als eine äußerste und allgemein verbreitete Umhüllung, unseren Planeten. Auf dem Grund dieses Leuchtoceans wandeln und leben wir; ohne denselben würden wir unsere Erde in eine klanglose Einöde verwandelt sehen und auch nicht einmal die Sprache würde möglich sein, da die Luft die Trägerin jedes Schalles ist; ja wir würden ohne die Atmosphäre nicht einen Augen-

blick leben können, da sie den Sauerstoff, die unentbehrliche Bedingung für das thierische Leben, enthält.

Der Sauerstoffgehalt der Luft ist bis auf geringe Abweichungen überall gleich und beträgt ein wenig mehr als $^1/_5$; die übrigen $^4/_5$ bestehen aus Stickstoff mit einer sehr geringen Beimischung von Kohlensäure und unter Umständen auch von anderen Dämpfen.

Bei den Erscheinungen der Atmosphäre ist zunächst zu bemerken, daß der Druck der Luft welchen wir durch das Barometer messen, außer den unregelmäßigen Schwankungen, welche durch Witterungserscheinungen hervorgebracht werden, regelmäßige Schwankungen zeigt, die, je entfernter vom Aequator, desto schwerer bemerkbar sind und einer Art Ebbe und Fluth des Luftmeeres zugeschrieben werden, die aber von dem Monde nicht abhängig, nach der geographischen Breite, den Jahreszeiten und der Höhe des Beobachtungsortes über dem Meeresspiegel verschieden sind. Diese Schwankungen sind wahrscheinlich die Folge von Strömungen, welche durch die Sonnenwärme und die nächtliche Abkühlung erregt werden.

Die Vergleichungen der Barometerstände mit den Windrichtungen haben einen tiefen Blick in den Zusammhang der meteorologischen Erschei-

nungen thun lassen, und Humboldt erwähnt hier das mit bewunderungswürdigem Scharfsinn von Dove erkannte Drehungsgesetz der Winde, durch welches sehr bedeutende Veränderungen und Erscheinungen in dem Luftmeer erklärt werden. Der Wärmeunterschied zwischen den Ländern an dem Aequator und an den Polen erzeugt zwei entgegengesetzte Strömungen in den oberen Regionen der Atmosphäre und an der Oberfläche der Erde. Die erhitzte Luft am Aequator steigt in die Höhe und fließt nach beiden Polen ab, während von den Polen her nach dem Aequator zu die kältere Luft in den unteren Regionen zuströmt; da die erstere eine schnellere Umdrehungsgeschwindigkeit hat, als die Gegenden, in welche sie gelangt, und die letztere die Umdrehungsgeschwindigkeit der festen Erdoberfläche, über welche sie zieht, nicht erreicht, so wird die vom Aequator herströmende Luft westlich, der Nordstrom aber östlich abgelenkt werden. Der ursprüngliche Nordwind wird sich daher, je länger er weht, immer mehr östlich drehen und der Aequatorialstrom, der ursprünglich Südwind war, wird immer mehr Westwind werden; das daraus abgeleitete Drehungsgesetz verlangt, daß die Winde alle Richtungen von Norden über Ost, Süd und West

durchlaufen müssen. Von dem Kampfe dieser beiden Ströme, von dem abwechselnden Verdrängen des einen durch den anderen hängen die Erscheinungen des Luftdrucks, der Erwärmung und Erkältung der Luftschichten, die wässerigen Niederschläge und selbst die Bildung der Wolken und ihre Gestalt ab. Durch die magnetischen Stationen, welche durch Humboldts Einfluß jetzt in der ganzen civilisirten Welt eingerichtet sind und die zugleich die Erforschung anderer meteorologischer Erscheinungen zum Zweck haben, wird auch allmählig das Gesetzliche der Winde ergründet werden und durch das Mittel der raschesten Verständigung durch Telegraphen für die Verhältnisse des bürgerlichen Lebens nicht ohne bedeutenden Einfluß sein.

In dem engsten Zusammenhange mit den Winden und zum Theil bedingt durch dieselben ist der größere oder geringere Wärmezustand, das Klima einer Gegend, wie man sich gewöhnlich ausdrückt. Wäre die Erde eine ebene und gleichartige Kugel, so würde die mittlere Temperatur ziemlich gleichmäßig von dem Aequator nach den Polen hin abnehmen. Da aber die Erdoberfläche zum großen Theil mit Wasser bedeckt ist und bei weitem der größere Theil der

Sonnenwärme bei der Verdunstung des Wassers gebunden wird, während das erwärmte Festland die Wärme wieder ausstrahlt, so ergiebt sich hieraus schon, daß innerhalb großer Länderstrecken das Klima (jedenfalls das Sommerklima) ein wärmeres sein muß, als auf dem Meere oder in der Nähe des Meeres und ebenso, daß auf der südlichen Halbkugel, welche ärmer an Festland ist, als die nördliche, unter denselben Breitengraden ein kühleres Klima stattfindet als hier. — Eine ebenso wichtige Ursache aber der örtlichen Temperaturverschiedenheit ist die Erhebung des Bodens über den Meeresspiegel und es gilt dabei das Gesetz, daß ein Ort um so kälter liegt, je höher er sich bei übrigens gleichen Verhältnissen über dem Meere befindet; in Gebirgen, welche eine gewisse Höhe über dem Meere haben, schmilzt Schnee und Eis während des ganzen Jahres nicht. Doch ist diese Höhe, welche man die Schneegrenze nennt, zugleich auch abhängig von der Entfernung des Ortes vom Pol und der zufälligen Gliederung des Landes und beträgt beispielsweise unter dem Aequator 15,800 Fuß, während sie bei uns schon in einer Höhe zwischen 7 und 8000 Fuß eintritt; gegen die Pole hin steigt sie bis zum Meeresspiegel herab.

In vielen Gegenden hat man den mittleren Wärmezustand derselben beobachtet und gefunden, und man nennt die Linien, welche man erhält, indem man alle Orte von gleicher mittlerer Temperatur mit einander verbindet, Isothermen, Isotheren und Isochimenen, je nachdem man entweder die mittlere Wärme des ganzen Jahres oder die des Sommers oder die des Winters zu Grunde legt. Das System solcher Linien, welche eine Hauptgrundlage der vergleichenden Klimatologie bilden, ist gleichfalls von Humboldt zuerst aufgestellt worden. Die Krümmungen dieser Isothermen weichen sehr von den Parallelkreisen ab und es scheint sogar, daß sie auf der nördlichen Halbkugel zu zwei Kältepolen sich beugen. Durch die Isotheren und Isochimenen hat man die mittlere Sommer- und Wintertemperatur bestimmt, weil die Isothermen allein keineswegs ausreichen, einen genauen Begriff von den klimatischen Verhältnissen eines Ortes zu geben, da die Schwankungen zwischen der größten Wärme im Sommer und der stärksten Kälte im Winter oft sehr groß und oft sehr gering sind. Man sagt, daß diejenigen Gegenden, welche eine große Gleichförmigkeit in ihrem Wärmezustand zeigen, ein Seeklima haben, weil vorzüglich das Vorherrschen

der Wasserfläche ein solches Klima bedingt, während das Continentalklima große Schwankungen in dem Wärmezustande zeigt. Doch können solche Ausdrücke oft nicht unbedingt auf eine Gegend angewendet werden, da z. B. an demselben Orte im Sommer das Continentalklima und im Winter das Seeklima herrschen kann. Zu den Ursachen, welche in einer Gegend die Temperatur erhöhen, rechnet Humboldt in der gemäßigten Zone die Nähe einer Westküste, die Gestaltung des Landes in Halbinseln, Meerbusen und Binnenmeeren, die Nähe eines großen Landes, welches zum Theil in der heißen Zone liegt, das Vorherrschen des Aequatorialluftstroms oder die Nähe eines Meerstroms aus wärmeren Gegenden, Schutz durch Gebirge gegen kalte Winde, Seltenheit von Sümpfen, Mangel an großen Waldungen auf trockenem Sandboden und endlich Heiterkeit des Himmels während des Sommers; wo diese Bedingungen nicht stattfinden, wo vielleicht gerade das Entgegengesetzte besteht, wird ein verhältnißmäßig kaltes Klima sein.

Ueberhaupt bezeichnet bei Humboldt der Ausdruck Klima weit mehr als man gewöhnlich darunter versteht; nicht bloß die Temperatur, die Veränderung des barometrischen Druckes, den

ruhigen Zustand der Luft und die Wirkung der Winde, was wir in Wenigem besprochen haben, sind in diesem Ausdrucke begriffen, sondern auch der Feuchtigkeitszustand, die Reinheit und Durchsichtigkeit der Atmosphäre, die nicht bloß auf das Leben der Pflanzen, sondern auch auf die Seelenstimmung des Menschen eine so bedeutende Wirkung ausübt. — Zuletzt macht Humboldt noch darauf aufmerksam, daß zwischen allen meteorologischen Erscheinungen eine so innige Verkettung besteht, daß durch eine Störung der einen eine Veränderung aller übrigen erfolgt, was uns bei der Mannigfaltigkeit der Störungen eine Vorherbestimmung der Veränderungen in dem Luftkreis oder, was dasselbe ist, eine Vorausbestimmung des Wetters entweder unmöglich macht oder doch sehr beschränkt. Für die bürgerlichen Verhältnisse wäre es eben so wichtig als angenehm, wenn eine solche, wissenschaftlich begründete Vorausbestimmung, wenn auch nur für kurze Zeit voraus, vorgenommen und bekannt gemacht werden könnte. —

Nachdem uns Humboldt den ganzen Umfang des nichtorganischen Lebens in seinem inneren Zusammenhange dargestellt hat, führt er uns in die Sphären des organischen Lebens und in die

zahllosen Abstufungen seiner Entwickelung. Dieselben Grundstoffe, die in der nichtorganischen Erdrinde vorhanden sind, bilden auch das Gerüst der Thier- und Pflanzen-Organe, dieselben Kräfte, die in jenen wirken und die Stoffe binden und trennen, sind es auch, die die organischen Gewebe gestalten, aber freilich unter Gesetzen, welche der menschliche Geist noch nicht zu enthüllen im Stande war und welche man gewöhnlich mit dem dunkelen Ausdruck der Lebenskräfte bezeichnet.

Allbelebt ist die Natur im Meere wie auf dem Lande, und selbst in dem Eise, welches die Pole umkränzt, wie in den Tiefen des Oceans unter dem Drucke einer oft ungeheuren Wassersäule finden wir eine Welt von kleinen Thieren, die erst durch die unschätzbaren Forschungen Ehrenbergs in ihrer ganzen Wichtigkeit dargestellt worden sind. Während vorzugsweise das Meer einen früher nie geahnten Reichthum des thierischen Lebens in seinen Tiefen birgt, ist das Pflanzenleben, der Sonnenwärme bedürftig, auf dem Festlande am meisten verbreitet. Der Masse nach überwiegt im Allgemeinen der Pflanzenorganismus bei weiten den thierischen auf der Erde und während der erstere durch stetige Größe auf unsere Einbildungskraft wirkt und wir in den Gewächsen allein das Alter und die sie immer

wieder erneuernde Kraft mit einander gepaart sehen, erregt in dem Thierreich die unendliche Anzahl und Kleinheit unsere Bewunderung.

Die räumliche Vertheilung oder die Geographie der Pflanzen und Thiere sind Wissenschaften, deren Begründung wir Humboldt zu verdanken haben. Er unterschied zunächst bei den Pflanzen und Thieren die gesellig lebenden und vereinzelt stehenden. Gesellige Pflanzen nennt er diejenigen, welche große Strecken einförmig bedecken, wie z. B. die Tanggesträuche des Meeres, die Moose, die Gräser, die Cakteen, die Birken, die zapfentragenden Bäume. Durch sie erhalten ganze Gegenden einen bestimmten landschaftlichen Charakter; ackerbautreibende Völker vermehren künstlich die Herrschaft geselliger Pflanzen und auf diese Weise an vielen Orten der gemäßigten und nördlichen Zone die Einförmigkeit der Natur. Die bewegliche Welt des Thierlebens ist anmuthiger und anregender für den Menschen. Die Vertheilung der Pflanzenformen ist, wie Humboldt begründet hat, bestimmten Gesetzen unterworfen und die Geographie der Pflanzen hat unter seinem Vorgange angefangen eine Wissenschaft zu werden, nachdem man sie mit der Vertheilung der Wärme auf dem Erdkörper

in Verbindung gebracht und alle Gewächse in natürliche Familien geordnet hat. Jedes Klima hat seine bestimmte Pflanzenwelt, einen bestimmten Charakter der Pflanzen und bestimmte Zahlenverhältnisse zwischen den einzelnen Pflanzenfamilien. Dabei ist es gleichgiltig, ob das Klima bedingt ist durch eine größere oder kleinere Entfernung von dem Aequator oder durch eine größere oder geringere Höhe über dem Meeresspiegel, so daß wir bei der Besteigung eines bis zur Schneegrenze reichenden Berges unter dem Aequator, je nach dem Klima, in welchem wir uns befinden, auch den Charakter derjenigen Pflanzenwelt wieder erkennen, welcher einem Erdgürtel von demselben Klima angehört. Bei der Geographie der Thiere können nicht mit derselben Sicherheit ähnliche Grundsätze aufgestellt werden, weil die Thiere weit mehr nach Willkür ihren Verbreitungsbezirk erweitern, die Pflanzen aber eine weitere Verbreitung nur durch zufälliges Umherfliegen der Samen (was Humboldt ein Wandern im Eie nennt) oder durch Uebersiedelung von Menschen und Thieren finden und dann wieder abhängig von dem Wärmezustand des Landes, an dem Boden festgewurzelt sind.

Humboldt schließt und vollendet sein Natur=

bild, indem er noch des Menschengeschlechtes in seiner geographischen Verbreitung und seinen gleichzeitig vorhandenen Formen erwähnt, und schildert uns den Einfluß, welchen die Kräfte der Erde auf den Menschen ausgeübt haben und was umgekehrt für Veränderungen der Mensch auf dem Erdkörper hervorgebracht hat. Zwar ist auch der Mensch, jedoch in viel geringerem Grade als die Pflanzen und Thiere, abhängig von dem Boden und den Erscheinungen des Luftkreises, aber er weiß den Naturgewalten durch seine Geistesthätigkeit, durch die geschickte Handhabung seiner körperlichen Kräfte und die Biegsamkeit seines Organismus, der sich allmählig an jedes Klima gewöhnen kann, wunderbar zu entgehen. — Nach Humboldt sind alle Menschenracen Formen einer einzigen Art und er schließt dies aus den vielen Mittelstufen der Hautfarbe und Schädelbildung, die ein allmähliges Uebergehen von dem unvollkommenen Zustande zu dem vollkommeneren annehmen lassen, analog den Thiergattungen, die sich gleichfalls in viele Formen spalten. — Zunächst dem Gebiete der Stammverwandtschaft steht das ausgedehnte und unermessene Reich der Sprachen, in denen die Geschichte der Menschheit sich abspiegelt. Die Sprachen,

als geistige Schöpfungen des Menschen nehmen nach und nach einen nationalen Charakter und dadurch eine so große Verschiedenheit an, daß man die gleiche Abstammung derselben und derjenigen Völker, welche sie sprechen, entweder gar nicht oder nur mit Mühe folgern kann, und umgekehrt muß man sehr vorsichtig sein, Völker, welche ähnliche Sprachen reden, deswegen für stammverwandte zu halten, weil oft durch geschichtliche Ereignisse Völker sehr verschiedener Abstammung zu Idiomen desselben Sprachstammes kommen. Manchmal ist eine gleiche Richtung des Geistes und Gemüthes bei verschiedenen Nationen ein wenigstens eben so sicheres Zeichen gleichen Namens.

Nur mit schwachen Farben und in Umrissen konnten wir das in jeder Weise prächtige Bild, das Humboldt von dem großen Weltganzen vor uns aufgerollt hat, wiedergeben. Die Ergebnisse aller Wissenschaften verschmilzt Humboldt in dem Kosmos zu einem einzigen Wissen und wir lernen die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihrem Zusammenhang, die Natur als ein durch innere Kräfte belebtes und bewegtes Ganze kennen. Je mehr es uns gelingt, uns in diese Weltanschauung des geistreichen Verfassers hin-

einzudenken, desto mehr fühlen wir uns geistig gehoben und belebt; zugleich muß durch einen solchen Einblick in eine höhere Weltordnung auch das sittliche Gefühl veredelt werden. — Die Menschheit durch das Studium der Natur und die Erforschung ihrer Gesetze auf eine höhere Stufe der geistigen und sittlichen Bildung zu heben, ist der Zweck, welchen Humboldt der Thätigkeit seines Lebens gesetzt hat. Darum, nachdem er in seinem Weltgemälde die Hauptergebnisse der Beobachtungen, wie sie einer rein objektiven wissenschaftlichen Naturbeschreibung angehören, uns vorgeführt hat, betrachtet er weiter, welchen Eindruck auf das Gefühl die Erscheinungen der Natur machen sollen und durch welche Mittel der Geist zu dem belebenden und veredelnden Forschen der Natur angeregt werden kann.

Die Anregungsmittel zu Naturstudien sind nach Humboldt namentlich dreierlei Art. Zunächst ist es die dichterische Darstellung von Naturscenen in belebten Schilderungen der Thier- und Pflanzenwelt, die unser Gefühl weckt und belebt. Diese Art der Naturbeschreibung, welche in früheren Zeiten nicht gefunden wird, hat besonders durch Humboldts „Ansichten der Natur“ eine weite

Verbreitung erlangt. Neben der Darstellung durch das Wort wirkt anregend auch die Landschaftsmalerei, besonders wenn sie den eigenthümlichen Charakter einer Gegend, der in der Vertheilung und den Formen der Pflanzen besteht, auffaßt; und endlich ist die Cultur von fremdländischen, außerordentlichen Gewächsen, insofern sie durch ihre von den inländischen Pflanzen abweichenden und schönen Formen einen Eindruck hervorbringen können, ein vortreffliches Mittel, zu Naturstudien anzutreiben. Freilich üben diese Anregungsmittel ihre Macht nur da aus, wo bereits durch einen eigenthümlichen Gang der Geistesentwickelung die Gemüther für Natureindrücke empfänglich gemacht worden sind. — In verschiedenen Zeitepochen und bei verschiedenen Volksstämmen hat die Naturwelt verschieden auf die Gedanken- und Empfindungswelt gewirkt, und erst in dem Zustand einer allgemeinen Bildung streben das ernste Wissen und die zarteren Anregungen der Phantasie sich mit einander zu verbinden. Um daher die Natur in ihrer ganzen erhabenen Größe zu erkennen und zu schildern, darf man nicht bei der äußeren Erscheinung allein verweilen, sondern muß auch nachforschen, wie sie sich in dem Innern des Menschen abge-

spiegelt hat und abspiegelt. Betrachten wir daher einen Augenblick mit Humboldt, wie seit den ältesten Zeiten das Naturgefühl bei verschiedenen Völkerströmungen sich gezeigt hat.

Der Vorwurf, welcher den Griechen und Römern gemacht wird, daß, trotz einer herrlichen Naturumgebung, das Naturgefühl bei ihnen nur wenig lebhaft gewesen sei, hält Humboldt für unbegründet; nur die Aeußerungen des Naturgefühls sind seltener, weil sie sich in den großen Formen der lyrischen und epischen Dichtung verlieren, in denen das Naturbeschreibende nur als Nebensache auftritt. Bei der alten griechischen Kunstbildung bewegt sich Alles gleichsam nur in dem Kreise der Menschheit. Bei den Römern drängte das bewegte, vielbeschäftigte politische Leben das Naturgefühl zurück. Doch finden sich bei Griechen und Römern sowohl bei Dichtern als auch bei Prosaikern einzelne Aeußerungen der tiefsten Naturempfindungen. Die alte Dichtkunst wendete sich meist nur den Erscheinungen der Außenwelt zu, um sie menschenartig zu personificiren, und die Pflanzengestalten, wurden durch die Einbildungskraft gleichsam belebte Wesen. Im Uebrigen gestatteten die Eigenthümlichkeit der griechischen Geistesentwickelung des Al-

kerthums und die schon erwähnten eigenthümlichen Dichtungsformen dem naturbeschreibenden Theil nur eine mäßige Entfaltung. Doch bricht an einigen Stellen selbst bei den Tragikern ein tiefer Natursinn in begeisterte Schilderungen der Landschaft aus. — Als in dem vierten Jahrhundert die Dichtkunst wieder dahin welkte und die dichterischen Erzeugnisse, alles Zaubers schöpferischer Phantasie entblößt, nur auf die nüchterne und wissenschaftliche Beschreibung gerichtet waren, konnte ein künstlerischer, rednerischer Styl nicht ersetzen, was an einfachem Naturgefühl und an Begeisterung abging.

Einen sehr tiefen Sinn für die Schönheiten der Natur findet Humboldt in den ältesten Dichtungen der germanischen Völker des Nordens, der Perser, Inder, Araber und Hebräer; also bei Völker sehr verschiedener Abstammung. Besonders bietet die hebräische Dichtungsweise den Bewohnern des Abendlandes bei ihrer erhabenen inneren Größe den eigenthümlichen Reiz, daß sie mit den Glaubenserinnerungen von drei weit verbreiteten Religionen, der mosaischen, christlichen und muhamedanischen innig verwebt ist. Das charakteristische Kennzeichen der Naturdichtung der Hebräer ist, daß sie stets das Ganze

des Weltalls in seiner Einheit, das Erdenleben wie die leuchtenden Himmelsräume als die Schöpfung Eines Willens umfaßt.

Als daher in dem Mittelalter die Gefühle abstarben, welche das klassische Alterthum belebt und den menschlichen Geist auf Handlungen und Aeußerungen menschlicher Thatkraft, nicht aber auf Zustände und Beschauung der Außenwelt geleitet hatten, da brachte die allmählige Verbreitung des Christenthums die aus der mosaischen Religion aufgenommene Denkweise des Monotheismus dem Menschengeschlechte und erweiterte dadurch den Blick in die freie Natur. Die Gestalten der einzelnen Götter verschwanden und das Christenthum führte den Geist zur Betrachtung eines großen Schöpfers, dessen Wirkungen sich zeigen ebensowohl in der todten als in der lebendigen Natur, in dem wilden Kampfe der Elemente, wie in dem stillen Treiben der organischen Entfaltung. Das christliche Gemüth bestrebte sich aus der Ordnung in der Welt und aus der Schönheit der Natur die Größe und Güte des Schöpfers zu beweisen, und diese Richtung, die Gottheit in ihren Werken zu verherrlichen, mußte bald den Hang zu Naturbeschreibungen und eine liebevolle Anschauung der Na-

tur hervorrufen. Dies geschah besonders bei den Völkern germanischen und celtischen Stammes, welche früher dem Naturdienste ergeben waren, und bewirkte in ihnen das Streben, die schaffenden und zerstörenden Kräfte der Natur in ihrem Wesen zu erforschen, ein Streben, welches oft genug Gefahr lief, von dem Glauben des Volkes als Zauberei verfolgt zu werden. Bei einer erhöheten Bildung aber brach auch bei dem Volke die offene Freude an der Natur und ihrer Beschreibung, besonders bei den westlichen Völkern Europa's, durch und erreichte endlich in den letzten Jahrhunderten eine Geist und Gemüth anregende Richtung, durch welche ebensowohl die Einsicht in das harmonische Zusammenwirken der Kräfte in der Natur vermehrt, als der Naturgenuß erhöht worden ist. Durch lebendige Darstellungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften sind die wichtigsten Ergebnisse derselben ein geistiges Eigenthum des Volkes geworden. Keiner hat sinniger und belehrender Naturschilderungen gegeben, als Humboldt selbst in seinen „Ansichten der Natur.“ Man glaubt gesehen und erlebt zu haben, was der Verfasser in erhabener und hinreißender Sprache erzählt. Wir haben uns nicht enthalten können, das erste seiner Na-

turbilder „über Steppen und Wüsten" vollständig im Anhange abzudrucken. — Ebenso reizend und unterrichtend, wie dieses Gemälde, sind die anderen über die Wasserfälle des Orinoco, das nächtliche Thierleben im Walde, eine Physiognomik der Gewächse, den Bau und die Wirkungsart der Vulkane, das Hochland von Caramarca, und so weiter. Wenn wir diese Naturgemälde Humboldts lesen und durchforschen, so empfinden wir den höchsten Grad des Naturgenusses, — denjenigen, welcher aus dem Verständniß der uns umgebenden Erscheinungen hervorgeht.

Wie die lebensfrische Naturbeschreibung, so ist auch die Landschaftsmalerei geeignet, die Liebe zu dem Naturstudium zu erhöhen. Auch hier weiset Humboldt nach, wie seit den Zeiten des Alterthums, wo nach der besonderen Geistesrichtung jener Epoche die Landschaftsmalerei ebenso wenig, als die dichterische Beschreibung einer Gegend einen bedeutenden Stoff für die Kunst gegeben hat, die Kunst auch in dieser Richtung fortgeschritten ist. Er betrachtet das siebenzehnte Jahrhundert als die Zeit der größten Landschaftsmaler. Damals arbeiteten Claude Lorrain, der idyllische Maler des Lichts und der duftigen Ferne, Ruysdael, der düstere Maler schattiger Wald-

massen und drohender Gewölke, Gaspard und Nicolaus Poussin, die mit ihren großartigen Bäumen und anderen naturgetreuen Darstellungen mannigfaltiger Art uns entzücken.

Die erste künstlerische Behandlung der landschaftlichen Umgebung finden wir am Ende des vierzehnten und Anfange des funfzehnten Jahrhunderts in den historischen Bildern von Hubert und Johann von Eyck.

Es ist gewiß, daß die Malerei anschaulicher darstellt, als die Dichtkunst, weil wir ihre Darstellungen mit einem einzigen Blick umfassen können. Freilich verliert aber auch in dem Bilde das Dargestellte alle Bewegung, während der Dichter nach und nach den Verlauf einer ganzen Erscheinung, wie etwa eines vulkanischen Ausbruchs oder eines Sturmes, vor die Seele führen kann. Wenn es der Zweck der Kunst überhaupt und daher auch der Landschaftsmalerei ist, nicht sowohl getreue Nachahmungen der Natur, sondern vielmehr die Idee des Schönen darzustellen, so muß auch der Landschaftsmaler, wenn er von der inneren Bedeutung, dem besonderen Charakter eines landschaftlichen Bildes ergriffen ist und in dem Anschauen desselben eine besondere Stimmung des Geistes oder Gemüthes

empfindet, diese in seinem Bilde wiederzugeben verstehen. Die Gedanken und Empfindungen werden, mag in dem Bilde dargestellt sein die dem heißen Erdstriche eigenthümliche Mannigfaltigkeit und erhabene Größe der Pflanzengestalten oder der Wechsel grünender Wiesen, umgeben von den düsteren Nadelholzwaldungen des Nordens.

Eine noch bedeutendere Wirkung als die Landschaftsmalerei übt auf die Anregung zum Naturstudium die unmittelbare Beschauung ausländischer Gewächse, besonders wenn sie in naturgetreuen Gruppen in Gewächshäusern oder freien Anlagen uns entgegentreten. Wir unterlassen die genauere Angabe der Ansichten Humboldts hierüber, weil wir dieselbe mit seinen eigenen Worten weiter unten mittheilen.

Wir sind bis hierher Humboldt gefolgt in seiner Darstellung der Einheit und des inneren Zusammenwirkens aller Kräfte in dem Weltganzen und in seiner Auseinandersetzung der Mittel, welche den menschlichen Geist anregen können, immer tiefer und beharrlicher in die geheimnißvolle Werkstätte der Natur einzudringen. In dem Folgenden wollen wir noch in einer kurzen Geschichte der physischen Weltanschauung seine

Hauptgedanken darüber angeben, wie die Erkenntniß des Naturganzen nach und nach von dem menschlichen Geschlechte fortentwickelt worden ist, wie die Ansichten sich verallgemeinert und endlich den Gedanken von der Einheit der Erscheinungen und dem Zusammenwirken der Kräfte in dem Weltall hervorgebracht haben. Diese Einsicht ist als die edelste Frucht menschlicher Bildung zu betrachten und von jeher ist es ein Bedürfniß der Gebildeten gewesen, die Erscheinungen und Bewegungen der Natur aufzufassen und zu enträthseln. Oft sehen wir, daß die Wahrheit lange bevor sie erkannt und nachgewiesen wird, vermuthet und geahnt ist. Was von den griechischen Weltweisen oder den Naturforschern des Mittelalters über den Zusammenhang gewisser Naturereignisse ausgesprochen wurde, ist oft erst in neuerer Zeit auf sichere Erfahrungen und wissenschaftlich bestimmt worden. Die Geschichte der physischen Weltanschauung, oder, wenn man will, die Geschichte des Gedankens von der Einheit und gesetzmäßigen Verbindung aller Erscheinungen und Kräfte in der Welt besteht demnach in der Darstellung alles desjenigen, wodurch diese Vorstellung im Laufe der Zeiten gebildet worden ist. Nach Humboldt verdankt dieser

Begriff der Einheit der Erscheinungen hauptsächlich drei Gründen seine Entwickelung; zunächst dem selbstständigen Streben der Vernunft nach der Erkenntniß der Naturgesetze, also der denkenden Betrachtung der Naturerscheinungen; sodann großen Weltbegebenheiten, welche plötzlich den Horizont der Beobachtung bedeutend erweitert haben; und endlich der Erfindung neuer Mittel für die sinnliche Wahrnehmung, gewissermaßen neuer Organe, welche den Menschen mit den irdischen Gegenständen sowohl, als mit den fernsten Himmelsräumen in einen näheren Verkehr bringen und die Beobachtungen schärfen und vervielfältigen. Dergleichen Mittel sind die Fernröhre, Mikroskope und so weiter. —

Die Kenntniß der Natur war in älterer Zeit mehr innere Anschauung, als auf Wahrnehmungen und Beobachtungen gegründete Forschung; die Meinungen schwankten oft lange hin und her. So erkannten z. B. schon die Pythagoräer die fortschreitende Bewegung der Erde und andere Philosophen des Alterthums die Achsendrehung derselben, ja sogar die centrale Stellung der Sonne für unser ganzes Planetensystem. Diese Wahrheiten schienen in den dunkelen Zeiten des Mittelalters ganz vergessen zu sein und

tauchten erst mit Copernicus, aber nicht ohne den heftigsten Widerspruch wieder auf. Aber nicht diese oft wiederkehrenden Schwankungen zwischen Wahrheit und Irrthum, sondern die klare Darstellung der allmähligen Annäherung an die Wahrheit, an die richtige Ansicht betrachtet Humboldt als die Hauptmomente für seine Geschichte der Weltanschauung.

Zu den großen Begebenheiten, welche den Gesichtskreis der Erkenntniß der Völker vorzüglich erweitern, sind Völkerwanderungen, Entdeckungen neuer Länder durch Schifffahrt und Heereszüge zu rechnen. Durch solche Ereignisse wird das Material zur Ergründung neuer Naturgesetze durch die Kenntnißnahme neuer Naturgegenstände dargeboten. Es genügt diejenigen Begebenheiten anzuführen, welche einen entschiedenen Einfluß auf die geistigen Bestrebungen der Menschheit auszuüben vermochten oder auf eine Erweiterung der Weltansicht hinwirkten. So sind z. B. für die Völker, welche um das Becken des Mittelmeeres angesiedelt waren, von großer Wichtigkeit gewesen die Fahrt des Coläus von Samos jenseits der Herculessäulen, der Zug Alexanders nach Vorderindien, die Weltherrschaft der Römer, die Verbreitung arabischer Cultur

und die Entdeckung von Amerika. Indem Humboldt bei dieser Gelegenheit der Sprachen als Communicationsmittel Erwähnung thut, macht er auf ihre unermeßliche Wichtigkeit aufmerksam, in sofern durch dieselben von einander getrennte Völkerstämme mit einander verbunden werden. Von diesem Gesichtspunkt aus kann man die Sprachen als Verbreitungsstrahlen der Cultur betrachten. Durch gegenseitige Vergleichung derselben sind sie oft eine reiche Quelle historischen Wissens geworden.

Zunächst betrachtet Humboldt das Becken des Mittelmeers, an dessen Rande ägyptische, phönicische und hellenische Völker zu einem hohen Glanze emporblühten, als den Ausgangspunkt der wichtigsten Weltbegebenheiten, der Colonisirung großer Länderstrecken von Afrika und Asien und großer Seefahrtsunternehmungen, durch welche eine ganze westliche Erdhälfte enthüllt worden ist. Die geographische Lage des Mittelmeers und seine vielfach gegliederte Form mußte wohlthätig in ihrem Einfluß auf den Völkerverkehr und die fortschreitende Erweiterung des Weltbewußtseins werden. Weit wichtiger aber noch mußten die Nähe des in der kleinasiatischen Halbinsel hervortretenden Festlandes von Asien, die große

Anzahl der Inseln im ägäischen Meere, welche eine Brücke für die aus Asien nach Europa übergehende Cultur bildeten, und der tief eindringende Meerbusen zwischen Arabien und Aegypten sein, durch den der große indische Ocean bis nahe an das Mittelmeer gelangt. Durch alle diese Verhältnisse zeigte sich bei der rasch anwachsenden Macht und Bildung der Phönicier und später der Griechen und durch die schnelle Erweiterung des Ideenkreises der Völker an dem Becken des Mittelmeeres der große Einfluß des Meeres als eines verbindenden Elements.

Unter den Bewohnern der Küsten des mittelländischen Meeres waren die Aegypter, die Phönicier und Hetrusker diejenigen Völker, welche sich einer sehr alten und ausgezeichneten Bildung erfreuten, die sie wahrscheinlich zum größten Theil durch einen ausgebreiteten Handelsverkehr und durch Einwanderungen gewonnen hatten. — Das Nilthal, das eine so große Rolle in der Geschichte der Menschheit spielt, hatte bereits mehr als 34 Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung festbestimmte Herrscherdynastien, was auf ein viel früheres Bewohntsein desselben zurückweist. Doch scheint Aegypten nur wenig ausgedehnte eigene Schifffahrt gehabt und nur vor-

übergehende Eroberungen gemacht zu haben. — Weit thätigere Vermittler der Völkerverbindung, vom indischen Meer bis in den Westen und Norden des alten Continents, waren die Phönicier. Ohne die großartige schöpferische Thätigkeit der Bewohner des Nilthals und eingeschränkt in mancher Sphäre der geistigen Bildung, wie z. B. in den schönen Künsten, haben die Phönicier doch als ein kühnes, allbewegtes Volk vorzüglich durch Ausführung von Colonien und durch die Verbreitung der Buchstabenschrift, deren sie sich längst bedienten, nicht nur auf die Bereicherung und Vielseitigkeit in den Ansichten von der Welt gewirkt, sondern auch den Handels- und Geistesverkehr weit von einander entfernter Völker angebahnt und ein gemeinsames Band um viele bildungsfähige Nationen geschlungen. Erfinderisch und thätig, haben sie durch einen bedeutenden Fabrikfleiß (Purpur, Webereien, Glaswaaren, Bernstein, Zinn), durch eine ausgebreitete Schifffahrt und die mit dieser verbundenen Fortschritte in der Stern- und Länderkunde, und durch ihre Arbeiten in den mathematischen, chemischen und technischen Künsten belebend und bildend gewirkt. Nicht so vermittelnd, als die Phönicier, aber mit dem eifrigen Bestreben, gewisse Naturerschei-

nungen, meteorologische Processe des Luftkreises zu beobachten und zu erklären und durch einen nicht unbeträchtlichen Landhandel in dem nördlichen Italien und über die Alpen nach den fernen Bernsteinländern, war das strenge und düstere Volk der Hetrurier von einem großen Einfluß auf die umliegenden Völker; und namentlich bieten uns auch die ältesten römischen Staatseinrichtungen, deren abgeleitete und entfernte Aeußerungen politisch noch jetzt fortwirken, einen Widerschein des strengen hetrurischen Geistes. —

So zeigte sich schon sehr früh an dem Becken des Mittelmeeres, wie an keinem anderen Punkte der Erde ein hohes, geistig und materiell bewegtes Leben, dessen Sitz Phönicien, Aegypten und Hetrurien war, ehe die Hellenen und Römer die Küsten dieses Meeres zum dauernden Sitz ihrer Macht und Thätigkeit erhoben und die frühere Bildung aufnahmen, vermehrten und fortpflanzten.

Besonders waren die Griechen ein hochbegabter Stamm, in dessen Bildung die unserige tief wurzelt und aus dessen Ueberlieferungen wir einen wichtigen Theil aller früheren Völkerkunde und Weltansicht schöpfen. Das griechische Volk wurde besonders dadurch wichtig, daß es durch

weit ausgedehnte Schifffahrtsunternehmungen einerseits, wie z. B. den Argonautenzug gegen den Nordosten, die Ophirfahrten gegen Süden, die Ueberschreitung der Meerenge von Gibraltar gegen Westen, so wie andererseits durch die Feldzüge der Macedonier unter Alexander dem Großen den Gesichtskreis der Bildung und Länderkunde sehr erweiterte, eine Verschmelzung des Ostens mit dem Westen und eine Vermischung der Völker durch Eroberungen und durch weite Verbreitung der griechischen Sprache und Literatur und auf diese Weise eine bedeutende Bereicherung des Ideenkreises vermittelte. Durch die Feldzüge Alexanders des Großen wurde, ausgenommen die Entdeckung von Amerika, wie zu keiner anderen Zeit auf einmal einem großen Theile des Menschengeschlechtes eine reiche Fülle neuer Naturansichten dargeboten, welche um so besser benutzt und geistig verarbeitet werden konnten, als gerade in der damaligen Zeit eine neue philosophische Richtung, ausgedehnte wissenschaftliche Forschungen und eine Alles scharfumgrenzende wissenschaftliche Sprache großer Weltweisen und besonders des Aristoteles als Unterlage dienten. Der Heereszug des Alexander war im eigentlichsten Sinne des Wortes eine wissenschaftliche Expedition, welche

außer der sehr vermehrten Kenntniß der Erde und ihrer Erzeugnisse auch die Kenntniß des Himmels ansehnlich erweiterte, dadurch daß man auf diesem Zug mit Babylon und den astronomischen Beobachtungen der bereits aufgelösten chaldäischen Priesterkaste bekannt wurde.

Nach dem Zerfallen des macedonischen Weltreiches verschafften in Aegypten die Ptolemäer durch ihre Liebe für die Wissenschaften, durch die glänzendsten Anstalten zur Beförderung der geistigen Bildung, durch ein ununterbrochenes Streben zur Erweiterung des Seehandels (die Wiedereröffnung des Canals zur Verbindung des rothen Meeres mit dem Nil, ein lebhafter Handel in das Innere von Asien, das alexandrinische Museum, zwei große Büchersammlungen u. s. w.) der Natur- und Länderkunde einen Zuwachs, wie derselbe bis dahin noch von keinem einzelnen Volke errungen worden war. Von den alexandrinischen Gelehrten wurde das vorhandene Wissen zusammengefaßt, geordnet, verglichen und verallgemeinert, und aus diesem Streben ging wieder umgekehrt ein reger Eifer zu neuen Forschungen und zu der Ausfüllung der hervortretenden Lücken in dem vorhandenen Wissen hervor. Wir brauchen hier nur beispielsweise zu erwähnen, daß

der erste Versuch einer Gradmessung, um den Umfang der Erdkugel annähernd zu bestimmen, zwischen Syene und Alexandrino vom Eratosthenes vorgenommen wurde; daß gleichzeitige Fortschritte des Wissens in der Mathematik, Mechanik und Astronomie die Bestimmung und Zusammenstellung von vielen Fixsternörtern möglich machte, so daß man versuchen konnte, Erscheinungen in den Himmelsräumen zu geographischen Ortsbestimmungen zu benutzen.

Als ein sehr wichtiger Zeitpunkt für den geistigen Fortschritt des Menschengeschlechtes tritt die Zeit der römischen Weltherrschaft hervor, in welcher wir alle fruchtbaren Erdstriche, welche das Becken des mittelländischen Meeres umgeben, zum ersten Mal in einem engen Staatsverbande vereinigt finden, dem sich viele Völker des Ostens angeschlossen haben. Bei der Mannigfaltigkeit der Bodengestaltung und der Verschiedenartigkeit der Erzeugnisse dieses großen Reiches, durch die weiten Fahrten nach den Bernsteinküsten und nach Arabien und durch den Genuß eines langen inneren Friedens war unter den Kaisern das Naturwissen lebhaft gefördert worden; durch einen weitausgedehnten Landhandel wurden bedeutende Fortschritte in der Erdkunde gemacht. Dennoch

aber hätte man von dem Zusammentreffen so vieler günstiger Umstände größere Resultate erwarten können; denn während der ganzen Weltherrschaft Roms finden wir nur wenige als Beobachter der Natur ausgezeichnete Männer wie Plinius, Ptolemäus, Galenus und einige andere. Es fehlte der Geist, welcher einen so vieltheiligen Staatskörper hätte dauernd beseelen können, und das Streben der Kaiser war, wie in allen unumschränkten Monarchien, welche bei großem Umfange aus verschiedenen Elementen zusammengesetzt sind, hauptsächlich darauf gerichtet, durch militärischen Zwang die Zerstückelung des Länderverbandes abzuhalten. So war der große Umfang und die durch denselben bedingte Verfassung des römischen Kaiserreichs, ganz im Gegensatz zu dem selbstständigen Leben der kleinen griechischen Republiken, wenig geeignet, die schaffende geistige Kraft der Menschheit zu beleben und zu stärken. Aber dennoch bot diese Weltherrschaft große und eigenthümliche Vortheile für das Naturwissen dar. Eine große Menge von Beobachtungen und Thatsachen wurde gesammelt und dadurch für spätere Zeiten einer denkenden Betrachtung der Naturwissenschaft vorgearbeitet. Der Völkerverkehr und Ideenaustausch wurden durch die Rö-

merherrschaft und die Verbreitung der römischen Sprache über einen großen Theil von Europa und Nordafrika kräftig belebt, und nach und nach alle Elemente der damaligen Weltanschauung gereinigt und verschmolzen. Aber erst die Verbreitung des Christenthums, das aus politischen Gründen zur Staatsreligion erhoben wurde, hat hauptsächlich dazu beigetragen, den Begriff der Einheit des menschlichen Geschlechts hervorzurufen und in den Sitten und Einrichtungen der Völker eine Vermenschlichung zu bewirken, welche von einem dauernden Einfluß auf das Streben nach höherer Intelligenz war.

Nach dem gewaltsamen Sturze des großen römischen Reiches und in dem Kampfe, der die nothwendige Folge der großen Völkerwanderungen sein mußte, wurde die Wissenschaft Jahrhunderte lang kaum angebaut.

Die Araber, ein bildsames Nomadenvolk der Wüste, verscheuchten zum Theil die Barbarei, welche das von den Völkerstürmen erschütterte Europa lange bedeckt hatte. Sie trugen nicht nur dazu bei, die wissenschaftliche Cultur des Alterthums zu erhalten, indem sie die Schriften der berühmtesten griechischen und römischen philosophischen Naturforscher, des Aristoteles, des

Ptolemäus, Galenus, Euclides u. s. w. in das Arabische übersetzten, von wo aus dann diese Schriften und ihr Geist während des Mittelalters in die neueren Sprachen übergetragen wurden, sondern sie dehnten auch durch eigene Forschungen, durch Gründung höherer Schulen, durch Sammlungen von Büchern den Kreis der wissenschaftlichen Thätigkeit aus. Besonders waren es die Wissenschaften der Mathematik, Astronomie, Chemie in Verbindung mit der Arzneikunde, welche sie eifrig anbauten. Durch ihre großen Handelsunternehmungen sowohl, als durch das weithin schimmernde Glück ihrer Waffen, bei sehr bedeutender Beweglichkeit, in Folge deren sie sich mit den besiegten Völkern unter Beibehaltung ihres Nationalcharakters zu verschmelzen suchten, wirkten sie überall, wohin sie kamen, vermittelnd, übertragend, culturverbreitend. Unter vielen wissenschaftlichen Hinterlassenschaften, welche wir den Arabern verdanken, wie z. B. die Verbreitung, wenn auch nicht die Erfindung, der sogenannten arabischen, eigentlich indischen Zahlenzeichen, die erste wissenschaftliche Begründung der Chemie, die Ueberlieferung und Verbesserung der indischen Planetentafeln — wollen wir als eine der wichtigsten hervorheben, daß sie eine

ganz neue Betrachtungsweise der Naturwissenschaften hervorgerufen haben. Nach der bloßen Naturbeschauung, nach der Beobachtung der Erscheinungen, die sich dem Auge am Himmel und auf Erden zufällig darbieten, kommt das Erforschen, das Aufsuchen des Vorhandenen, das Messen von Größe und Dauer der Bewegung. Diese Art der Naturforschung, aber meist nur auf organische Erscheinungen beschränkt, hatte Aristoteles angewendet. Es bleibt eine dritte und höhere Stufe zu der fortschreitenden Kenntniß physischer Erscheinungen übrig, die Ergründung der Naturkräfte, die Beobachtung des Werdens, die Erforschung der Stoffe, welche entfesselt werden, um in neue Verbindungen zu treten. Das Mittel, welches hierzu führt, ist das willkürliche Hervorrufen von Erscheinungen, das Experimentiren. Auf diese letzte Stufe, die dem Alterthume fast ganz unbekannt war, haben uns die Araber erhoben. —

Ueber das ganze Mittelalter hinweg führt uns Humboldt aus der Zeit der Araber in das funfzehnte Jahrhundert, welches gewissermaßen als die Uebergangsperiode aus dem dunkelen Mittelalter in die neuere Zeit betrachtet werden kann. In diesem Jahrhundert sind alle Geistes-

bewegungen auf Ein Ziel gerichtet, die größten Entdeckungen in dem Raume werden gemacht. Für die Bewohner von Europa werden die Werke der Schöpfung durch die Auffindung und Erforschung eines neuen Welttheils in der westlichen Halbkugel verdoppelt und neue und mächtide Anregungsmittel zur Vervollkommnung der Naturwissenschaften dargeboten. Zu keiner anderen Zeit ist einem Theile des Menschengeschlechtes ein größerer Reichthum von Thatsachen, sowohl in der irdischen Natur, als an dem Himmelsgewölbe, ein so vielseitiges Material zur Erweiterung des geistigen Gesichtskreises und zur Begründung einer vergleichenden physischen Weltbeschreibung überliefert worden.

Zwar ist es nachgewiesen, daß der nördliche Theil des neuen Continents von Island aus schon früher besucht und also Amerika schon früher von Europäern entdeckt worden ist. Aber weltgeschichtlich ganz verschieden von diesem folgenlosen Ereigniß der ersten normännischen Entdeckung des neuen Continents im eilften Jahrhundert ist die Wiederauffindung desselben in seinem tropischen Theil durch Christoph Columbus gewesen. Wenn auch dieser kühne Seefahrer bei seinem großen Unternehmen keineswegs die Ab-

sicht hatte, einen neuen Welttheil zu entdecken, sondern selbst mit der festen Ueberzeugung gestorben ist, daß die von ihm eröffneten Länder östliche Theile Asiens seien, so war es doch nicht der Zufall, der den Columbus nach Amerika verschlug, oder ein allmähliges Weiterschreiten auf Zwischenstationen, das ihn dahin brachte, sondern ein nach wissenschaftlichen Unterlagen geordneter Plan, der vorbereitet worden war durch eine kleine Anzahl kühner, geistig hoch begabter Männer, welche in den vorhergegangenen Jahrhunderten der geistigen Verfinsterung aufgetreten waren und gleichzeitig zu allgemeiner Freiheit des Denkens und zu Erforschung einzelner Naturerscheinungen und Gesetze angeregt hatten. Von diesen Männern nennen wir die großen und bekannten Namen: Albertus Magnus, Roger Baco, Vincenz von Beauvais, Gama, Marco Polo. — Auch die Wiederaufnahme und die erneuerte Bekanntschaft mit den Werken der griechischen Literatur und die Erfindung der Buchdruckerkunst trugen wesentlich dazu bei, dem Zeitalter des Columbus den Charakter eines ununterbrochenen und erfolgreichen Strebens nach Erweiterung des wissenschaftlichen Horizontes zu geben. Alexander von Humboldt hat in einer

besonderen, aus umfassenden Studien hervorgegangenen Schrift diese für die ganze Entwickelung und Bildung des Geistes nach allen Seiten hin unendlich wichtige Begebenheit der Entdeckung Amerikas nach den Ursachen, welche sie vorbereitet und herbeigeführt, und nach ihrem unmittelbaren Einfluß auf die wissenschaftliche und praktische Erdkunde dargestellt. Durch diese Schrift, welche den Titel führt: „Kritische Untersuchungen über die historische Entwickelung der geographischen Kenntnisse von der neuen Welt und die Fortschritte der nautischen Astronomie in dem funfzehnten und sechszehnten Jahrhundert," hat er einen entschiedenen Einfluß auf die Auffassung jener welthistorischen Begebenheit ausgeübt. Auch der Kosmos geht nach verschiedenen Richtungen in das Einzelne ein, und man sieht, wie der Verfasser mit Vorliebe die für die Entwickelung der Weltanschauung aus der Entdeckung von Amerika hervorgegangenen wichtigen Thatsachen in klarer und eindringlicher Weise hervorhebt.

Als eine unmittelbare Folge der Entdeckung von Amerika ist die Entdeckung und Beschiffung der Südsee zu betrachten. Durch diese wurde nicht allein die Westküste des neuen und die Ostküste des alten Continents, sondern auch die

Vertheilung des Festen und Flüssigen auf der Oberfläche unseres Planeten erkannt und der dadurch bestimmte Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre, der wechselnde Luftdruck, die Vegetationskraft der Pflanzen, die größere und geringere Verbreitung gewisser Thiergeschlechter und eine Menge anderer allgemeiner Naturerscheinungen ergründet. —

Die Fortschritte und die Einsicht in das Wesen und die Gesetze der Naturkräfte und Naturerscheinungen, welche am Schlusse des wissenschaftlich oft zu gering geachteten Mittelalters gemacht worden waren, erleichterten und beschleunigten das Auffassen und die sinnige Vergleichung einer maßlosen Fülle physischer Erscheinungen, welche auf einmal der Beobachtung dargeboten wurden.

Nach den wichtigsten Entdeckungen und Forschungen auf der Erde über früher nicht geahnte Welttheile, über die für die Schifffahrtskunde so wichtigen magnetischen Linien, über die Wärmevertheilung, über die Bewegung der Gewässer und die großen Tangwiesen in dem Weltmeere u. s. w., erfolgte auch durch die Kenntnißnahme des südlichen Himmels eine mächtige Erweiterung in der Anschauung der Welträume, in dem astronomischen Wissen.

Die Ausdauer, mit welcher man immer neue Entdeckungsreisen unternahm, der Eifer, mit welchem man die Wunder der neuen Welt zu ergründen strebte, und das Geschick, mit welchem man die gemachten Erfahrungen benutzte, um die Kunst des Reisens zu vervollkommnen, beweisen hinlänglich, daß es nicht bloß äußere oder religiöse Gründe waren, die jene Entdeckungsreisen hervorriefen, sondern daß ein höheres Streben waltete, den Gesichtskreis des Wissens auszudehnen und eine umfassendere Weltbetrachtung zu begründen.

Die Kühnheit des genuesischen Seefahrers ist als das erste Glied zu betrachten in der Kette der großen weltgeschichtlichen Begebenheiten, welche das Mittelalter in eine neue Zeit übergeführt haben, und der neue Welttheil, welcher schon in der vergangenen Zeit einen so wichtigen Einfluß auf die Einrichtungen und Ideen der Völker ausgeübt hat, wird auch in Zukunft, viel mehr noch als bis jetzt, anregend und bestimmend einwirken.

Auf dieses Zeitalter der größten Entdeckungen im Raum auf der Oberfläche unseres Planeten folgt unmittelbar die Besitznahme eines beträchtlichen Theiles der Himmelsräume durch das

Fernrohr, wodurch eine richtigere Ansicht des Weltbaues vorbereitet ward.

Die Arbeiten in der Gedankenwelt gehen nun ununterbrochen und sich gegenseitig unterstützend fort, keiner der früheren Keime wird erstickt und es nehmen gleichzeitig die Fülle des zu verarbeitenden Materials, die Strenge und Zweckmäßigkeit der Methoden und die Vervollkommnung der Werkzeuge in allen Wissenschaften zu. Wir brauchen zur Bewahrheitung dieses Ausspruchs nur an die allgemein bekannten Namen Kepler, Galilei, Bacon, von Tycho, Descartes, Newton, Leibnitz u. s. w. zu erinnern. Die Untersuchungen, Entdeckungen und Erfindungen neuer Instrumente (z. B. der voltaischen Säule und aller bis jetzt bekannter Erscheinungen des Electro-Magnetismus) gehen fort bis in die neueste Zeit, welche besonders das Bestreben zeigt, den Blick nicht auf das Neuerrungene zu beschränken, sondern auch das früher Berührte nach Maß und Gewicht streng zu prüfen, das bloß Geschlossene von dem Gewissen zu trennen und alle Theile des Wissens einer streng prüfenden Methode zu unterwerfen.

Werfen wir noch einen Blick zurück auf dasjenige, was in dem Kosmos von Humboldt dar-

gestellt worden ist, so finden wir, daß er das Weltganze von einem zweifachen Gesichtspunkt aus betrachtet hat; zunächst in seiner wirklichen Erscheinung und mit Rücksicht auf die gesetzliche Einheit, welche in der Welt besteht, und sodann rücksichtlich des Eindrucks, welchen das Weltall auf das Innere des Menschen und den Kreis seiner Gedanken und Gefühle hervorgebracht hat und hervorbringt. — Die Außenwelt der Erscheinungen unter der Form eines allgemeinen Naturgemäldes beginnt mit den Sternen, welche in dem fernsten Theil des Weltraums zwischen Nebelflecken aufglimmen und steigt durch unser Sonnensystem bis zu der irdischen Pflanzendecke und dem kleinsten, für das unbewaffnete Auge nicht mehr erkennbaren thierischen Leben herab. Das gemeinsame Band, welches die ganze Körperwelt umschlingt, das Walten ewiger und auch die entferntesten Stoffanhäufungen umfassender Gesetze, der ursachliche Zusammenhang scheinbar weit aus einander liegender Erscheinungen tritt uns in dem Kosmos oft mit einer überraschenden Anschaulichkeit und Klarheit entgegen. Aber auch durch die Schilderung des Einflusses, welchen die Betrachtung der Natur von jeher bis in unsere Zeit auf die Geistesentwickelung und Gefühlswelt

des Menschen gehabt hat, und wie aus einer ursprünglich religiösen und symbolischen Naturanschauung zunächst erfahrungsmäßig gewisse Gesetze aufgefunden werden, bis zuletzt durch Erforschen des ursachlichen Zusammenhangs in den Erscheinungen eine Welterklärung versucht wird, weiß Humboldt den Geist unwiderstehlich zu fesseln. Wohl ist die physische Weltbeschreibung nur in einzelnen Theilen eine Welterklärung zu nennen, und in vielen Gruppen der Erscheinungen müssen wir uns noch mit erfahrungsmäßig begründeten Gesetzen begnügen, ohne den ursachlichen Zusammenhang, das Gesetzliche nach mathematischer Methode auffinden zu können.

Das Streben der Geistesarbeit nach diesem letzten Ziel aller Naturforschung hat etwas Großes und Feierliches, denn es ist gerichtet auf das Erfassen und Begreifen desjenigen, was in ungemessener, unerschöpflicher Fülle das Seiende, das Werdende, das Geschaffene uns offenbart.

In dem dritten Bande des Kosmos giebt Humboldt zur Erläuterung seines allgemeinen Naturgemäldes die Ergebnisse der Beobachtung, auf welche der jetzige Zustand wissenschaftlicher Meinungen gegründet ist, und legt dabei einen ganz besonderen Werth auf die genaue Angabe

der Zahlenverhältnisse über Maß und Bewegung, da nur aus diesen eine höhere Gesetzlichkeit der Erscheinungen nachgewiesen werden kann. In diesem Bande wird der uranalogische Theil der physischen Weltbeschreibung auf diese angegebene Weise behandelt und mit vielen Nachträgen vermehrt; in einem vierten, noch zu erwartenden Bande würden die tellurischen Verhältnisse in ähnlicher Art besprochen werden. — Von der Betrachtung des Weltbaues rücksichtlich seiner Temperatur, dem Maße seiner Durchsichtigkeit, dem widerstrebenden Aether, welcher ihn füllt, geht Humboldt über auf das natürliche und teleskopische Sehen, die Grenzen der Sichtbarkeit, die Geschwindigkeit des Lichts nach Verschiedenheit seiner Quellen, die unvollkommenen Messungen der Lichtstärke und die neuen optischen Mittel, direktes Licht von reflectirtem zu unterscheiden. Dann folgt die Betrachtung des Fixsternhimmels rücksichtlich der Zahlenangaben der an ihm selbstleuchtenden Sonnen, der veränderlichen Sterne, deren größte Lichtstärke in wohlgemessenen Perioden wiederkehrt, der eigenen Bewegung der Fixsterne, der Annahme dunkler Weltkörper und der Nebelflecken, insofern sie nicht sehr entfernte und dichte Sternschwärme sind. Sodann von

dem Allgemeinen in das Besondere eintretend, betrachtet er unser Sonnensystem, in welchem dunkele Weltkörper um einen selbstleuchtenden, oder vielmehr, ganz wie bei den Systemen leuchtender Doppelsterne, um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt kreisen, und schildert die einzelnen sehr verschiedenartigen Glieder desselben, die aus den Hauptplaneten, von denen ein Theil eine Gruppe bildet, deren Bahnen sich durchschneiden, den Nebenplaneten, einer unzählbaren Schaar von Kometen, dem Ringe des Thierkreislichtes und mit vieler Wahrscheinlichkeit den periodischen Meteorasteroiden bestehen.

Durch den ganzen Kosmos hindurch laufen parallel mit dem Haupttext eine Reihe von schätzbaren Anmerkungen und Erläuterungen, welche nicht bloß beweisen, mit welcher umfassenden Gelehrsamkeit und aus welcher großen Masse von Material Humboldt immer gerade das Passende und Zweckgemäße gewählt hat, sondern auch eine vielseitige Anregnng zu weiteren Forschungen darbieten.

Obgleich Humboldt für die meisten seiner Schriften die französische Sprache gewählt hat, um durch diese in der ganzen Welt bekannten Sprache seinen Schriften eine schnellere und

universelle Verbreitung zu verschaffen, und die Franzosen ihn als einen ihrer klassischen Schriftsteller betrachten, so ist doch die Sprache in dem ursprünglich deutsch geschriebenen Kosmos, so gedrängt, rein und oft wahrhaft erhaben, daß Humboldt unbestreitbar eine der ersten Stellen unter unsern deutschen Klassikern einnimmt. Selbst wo der Stoff, den er behandelt, durch seine Schwierigkeit den Ausdruck erschwert, findet Humboldt, ganz im Gegensatz zu vielen Gelehrten, welche oft durch eine sogenannte wissenschaftliche Sprache das Verständniß ihrer Schriften schwer machen, eine so leichte und gefällige Weise des Ausdrucks, daß das Verständniß seines Gedankens leicht gefunden wird. Die Gefälligkeit, man kann sagen die Liebenswürdigkeit seiner Darstellungsweise ist die Ursache, daß Viele, die in Folge ihrer mangelhaften Vorkenntnisse den Kosmos nur halb oder wenig verstehen können, die also den geistigen Genuß, den das vollständige Begreifen dieses Werkes hervorbringt, entbehren müssen, ihn dennoch mit Vergnügen lesen, angelockt durch den Reiz der oft wahrhaft dichterischen Sprache und die überraschende Neuheit rer Resultate. So ist dieses Werk, in welches der vielerfahrene Verfasser die Forschungen und

Gedanken seiner reichen und langen Thätigkeit, gewissermaßen als ein Bild seines geistigen Lebens niedergelegt hat, als eine der bebedeutendsten und beneidenswerthesten Erscheinungen der deutschen Wissenschaft und Literatur zu betrachten. Es wird wenig andere Werke geben, welche von einem so erhabenen Standpunkt aus geschrieben worden sind, als dieses. Mit Einem Blicke und zu gleicher Zeit umfaßt der Verfasser die zahllosen Sonnen der Welteninseln in ihrem Zusammenhang und das Leben der Pflanzenzelle; durchschaut er die vielseitigen Forschungen seiner an hochbegabten Geistern und weitgreifenden Entdeckungen reichen Zeit und vergleicht sie sinnreich mit den Ahnungen und unbestimmten Aussprüchen, mit den redenden Denkmalen längst verklungener Völker, mögen diese das klassische Griechenland und Rom oder die Andenkette von Mittelamerika, die fernen Ufer des kulturumwohnten Ganges oder das in früher Zeit hochgebildete und reiche Nilthal bewohnt haben. Alles scheint er geistig zu übersehen und die ganze Wissenschaft der vergangenen Zeit und der Gegenwart scheint ihn zu umgeben, wenn er schreibt. Das Alte und unbrauchbar Gewordene oder die Verirrungen den geistigen Bestrebun-

gen in der Neuzeit sondert er mit Scharfblick von dem Wichtigen und Erfolgreichen ab und vereinigt das Letztere aus allen Wissenschaften zu einem innerlich zusammenhängenden Ganzen, das seinen Ausdruck in der im Kosmos dargebotenen physischen Weltbeschreibung findet. Aus diesem Grunde haben wir der Betrachtung dieses Werkes, das also nicht blos durch seinen thatsächlichen Inhalt eine höhere Anschauung der Welterscheinungen gibt und einen Blick in die Weltordnung thun läßt, sondern auch in diesem Inhalte recht eigentlich ein Bild des geistigen Lebens Humboldts vor uns entfaltet und uns die größte Hochachtung vor diesem Heroen der Wissenschaft einflößen muß, eine etwas ausführlichere Betrachtung gewidmet. Wenn nach Humboldt das Bestreben und die Aufgabe der jetzigen Zeit, da durch großartige Länderentdeckungen der Gesichtskreis des tellurischen Wissens nicht mehr bedeutend erweitert werden kann, hauptsächlich darin besteht, das schon Erforschte sorgfältig zu prüfen, vergleichend zusammenzustellen, das Allgemeine in den Erscheinungen aufzusuchen und den inneren Zusammenhang aller Kräfte und Wirkungen nachzuweisen, so hat sich Humboldt, wie wohl kein Anderer, diesem Ziele genähert,

indem er sowohl selbst durch seine denkende Auffassung die Resultate vieler einzelnen Wissenschaften zu einer wissenschaftlichen Anschauung verschmolzen, und diese höhere Ansicht der Naturerscheinungen einem großen früher von dieser Weltordnung wenig ahnenden Theile der Menschheit aufgeschlossen hat, als auch indem er durch Anregungen, welche wegen seines wissenschaftlichen und literarischen Einflusses fast allenthalben erfolgreich waren, ein ähnliches Streben in ausgedehnter Weise verbreitet hat.

Werfen wir noch einen Blick auf die seltene literarische Thätigkeit Humboldts, deren Bedeutung und Reichhaltigkeit aus dem beigefügten Verzeichniß der von ihm herausgegebenen oder wenigstens auf seine Veranlassung oder unter seiner Aufsicht bearbeiteten Werke ersehen werden kann, so finden wir, daß die meisten dieser Werke als eine Folge der von ihm unternommenen Reisen entstanden sind. Die erste dieser Reisen, welche ungefähr fünf Jahre dauerte und die Aequinoktialgegenden des neuen Continents umfaßte, war eine der großartigsten Privatunternehmungen. Rein im Interesse der Wissenschaft, mit großen Opfern und ohne Hoffnung auf persönlichen Gewinn unternommen, hatte diese Reise

für beinahe alle Zweige des Wissens und den Verkehr eine weitgehende Bedeutung, und rief eine neue Behandlung der Wissenschaften und selbst politische Verbesserungen in dem von ihm besuchten Lande hervor. Dieses Land, dessen Dasein schon vor Jahrhunderten bekannt geworden war, wie uns etwa jetzt die ausgedehnten Länderstrecken im Innern von Australien, eröffnete Humboldt zuerst in überraschenden Naturansichten den erstaunten Blicken des gebildeten Europa. Mit naturgetreuen Farben schilderte er nicht blos die von der europäischen Gestaltung meist ganz verschiedene Oberfläche sowie die Zustände dieses Landes und seiner Bewohner, sondern machte die Wissenschaft auch mit dem Bau und der Bildung jener Länderstrecken, mit den wunderbaren von allem Europäischen specifisch abweichenden Phänomenen jener eisbedeckten, kegelförmigen Vulkane, jener beinahe beständigen Erdbeben ausgesetzten mächtigen Ebenen bekannt, welche, früher ein ausgedehntes Binnenmeer, jetzt nur noch ein Aufenthalt wilder oder verwilderter Thiere sind, und lehrte ihre wissenschaftliche Bedeutung für die Erklärung der Erscheinungen in der alten Welt begreifen. Wenige haben wie Humboldt verstanden ihre Reisen aus-

zubeuten; denn keine Thatsache, welche von wissenschaftlichen Werth oder im Stande war, das menschliche Gemüth anzuregen, ist von ihm übersehen worden. Besonnen beobachtend, überall nach Grund und Zweck forschend, anordnend und durch Sammlungen von Naturerzeugnissen anregend, thut er keinen Schritt auf seinen Wanderungen vergeblich und weiß selbst zu benutzen, wenn er wider seinen Willen von seinem Reiseziel auf Nebenwege verschlagen wird.

Freilich wollen wir nicht verkennen, daß auch Wenige wie er durch glückliches Zusammentreffen der Verhältnisse begünstigt worden sind. Von früher Jugend an in einem den Wissenschaften wohlgeneigten Kreise erzogen, von vortrefflichen Lehrern unterrichtet, mit einem Wohlstande ausgestattet, der ihm erlaubte seinen Wünschen, namentlich seiner Sehnsucht nach Durchforschung wenig bekannter Länder nachzukommen, in einer gesellschaftlichen Stellung geboren, welche ihm auch die sogenannten höchsten Kreise der menschlichen Gesellschaft und dadurch die Mittel, unter allen Nationen Kräfte für seinen Dienst zu gewinnen, eröffnete, mit einer glücklichen Gesundheit ausgerüstet, welche ihm auch über die bedenklichsten körperlichen Anstrengungen hinweg-

half und ein langes Leben gewährte, — muß Humboldt als ein von dem Geschick besonders bevorzugter Mann betrachtet werden. Bewundern müssen wir aber dennoch an ihm, daß er, bei der Möglichkeit, ein ruhiges und beschauliches Leben zu führen und bei der dem Menschen innewohnenden Neigung zum Lebensgenuß in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes, und nicht verführt durch die Genugthuung, welche ihm in Folge seiner ersten Reise gewährt werden mußte, — sich in ein stürmisches Meer von Mühen und Arbeiten stürzte und noch jetzt in seinem hohen Alter sich keine Ruhe gönnt, sondern noch immer darnach ringt, die Wissenschaft zu fördern und neue Blüthen aus dem Boden der Erkenntniß zu treiben.

Außer den schon erwähnten, bald nach seiner Rückkehr veröffentlichten „Ansichten der Natur" erschien allmählig unter Humboldts Leitung in dem großartigsten Maßstabe die Beschreibung seiner Reise. Die Ergebnisse derselben waren so mannigfaltig und betrafen so verschiedene Wissenschaften, daß er die Kräfte vieler anderen Gelehrten bei der Herausgabe seines Werkes benutzen mußte. Die größten Gelehrten und Künstler seiner Zeit machten sich eine Ehre daraus,

seine Mitarbeiter zu sein und beeiferten sich durch die Tiefe des Inhalts und die Genauigkeit und Schönheit der bildlichen Darstellungen dem zu bearbeitenden Werke die höchste Vollendung zu geben. Dieses Werk, dem deutschen Volke wenig bekannt, weil es in französischer Sprache und meist streng wissenschaftlich geschrieben ist, enthält in einer Reihe von verschiedenen, nach einzelnen Wissenschaften geordneten Schriften die Beobachtungen des großen Reisenden. Seit einem Vierteljahrhundert wird mit bedeutenden Kräften an dem Werke gearbeitet und noch ist das Material, das Humboldts Reise geliefert hat, nicht vollständig erschöpft. — Zwei Foliobände mit 60 prächtigen Kupfertafeln geben uns die unmittelbare Anschauung der üppigen Natur, den geognostischen Eigenthümlichkeiten und der alten Kunstbaudenkmale der räthselhaften Völker von Mexico und Peru, wie sie Humboldt aus eigener Betrachtung kennen gelernt hat, und schildert uns die eigenthümlichen Verhältnisse jener Völker, so weit sie enthüllt sind.

In zwei anderen Werken, deren jedes zwei Bände hat, lernen wir den politischen und statistischen Zustand von Mexico und der Insel Cuba kennen. — Was Humboldt über die Thierwelt

des neuen Continents beobachtet hat, ist gleichfalls in einem besonderen Werke ausgesprochen, während die durch seine Reise stark vermehrte Kenntniß der Pflanzenwelt eine ganze Reihe von reichhaltigen Schriften veranlaßt und der Botanik durch Nachweisung einer bestimmten, gesetzmäßigen Verbreitung der Pflanzenfamilien nach klimatischen und Höhenverhältnissen eine ganz neue Bahn gebrochen hat. Wir haben bereits oben die neue Wissenschaft der Pflanzengeographie, die durch Humboldt begründet worden ist, erwähnt. — Auch für die übrigen Naturwissenschaften ist ein reicher Stoff geliefert worden, der theils von Humboldts eigener Feder, theils unter seiner Leitung von wohlbekannten Gelehrten verarbeitet worden ist. Er selbst legte in einem besonderen Werke seine astronomischen Beobachtungen nieder, welche außer vielen anderen wichtigen Thatsachen eine lange Reihe von geographischen Ortsbestimmungen enthalten, mit deren Hülfe neben einer von ihm selbst entworfenen Karte des Orinoco- und Amazonenstrom-Gebiets die früher sehr unvollkommenen und falschen Karten des von Humboldt bereisten Theiles von Amerika vervollständigt und verbessert werden konnten. Unter Anderem ist von ihm

die Wasserverbindung zwischen dem Amazonenstrom und Orinoco, deren Bedeutung sich erst bei größerer Bevölkerung der angrenzenden Länder zeigen wird, außer allen Zweifel gesetzt worden. Auch für die mathematische Geographie, die Physik, die Klimatologie, die Geologie wurde durch Humboldts Reisebeobachtungen Wesentliches gewonnen.

Die zweite große Reise, nicht minder wichtig und ergebnißreich, führte Humboldt in das Innere des großen russischen Reichs, nach dem kaspischen Meer und nach dem Ural- und Altaigebirge. So umfassend und sicher waren die Vorarbeiten für die Reise gewesen, daß Humboldt, ehe er nach dem Ural abreiste, der Kaiserin von Rußland, deren Gemahl das Reiseunternehmen mit reichen Mitteln ausstattete, aus der Beschaffenheit des Uralgebirges versprechen konnte, Diamanten zu finden und sein Wort gehalten hat.

Seine beiden Begleiter, Gustav Rose für die chemische Untersuchung der Mineralien und Ehrenberg für die Erforschung und Beobachtung der Thier- und Pflanzenwelt, konnten die Hoffnungen, welche sich für die Wissenschaft an dieses Reiseunternehmen knüpften, nur noch erhöhen; und in der That ist auch dieses Unternehmen,

obwohl es blos den Zeitraum von dreiviertel Jahren umfaßt hat, für die physikalischen und geographischen Wissenschaften an wichtigen Erfahrungen äußerst reich gewesen.

Auch die auf dieser Reise gemachten Beobachtungen wurden von Humboldt veröffentlicht. Zunächst erschienen die „asiatischen Fragmente", welche bestimmt zu sein schienen, die Masse des dargebotenen Materials für eine ausgedehntere Darstellung vorläufig zu ordnen. In dem ersten Bande werden alle Erscheinungen, welche mit der Reaktion des flüssigen Erdinnern gegen die Erdrinde zusammenhängen, erörtert und mit den von Humboldt in Amerika gemachten Erfahrungen verglichen. Wir haben alles hierher Gehörige bereits oben angegeben und müssen hier nur noch bemerken, daß Humboldt erst auf dieser asiatischen Reise den inneren Zusammenhang dieser Erscheinungen, als das Ergebniß einer fortwährenden Wirkung der innern Erdkräfte unseres Planeten gegen die umgebende feste Schale klar und unwiderleglich erkannte. Für den Bergbau begründet er die Gesetze, welche das Vorkommen der Metalle bedingen, und die Aehnlichkeit der Verhältnisse in der Lagerung des Goldes und des Platins in Amerika und Sibirien hatte ihm die

Gewißheit gegeben, daß auch in dem Ural Diamanten gefunden werden müßten. — Der zweite Band enthält eine Darstellung der klimatischen Verhältnisse von Asien. Unter Anderm untersucht er die Gründe, welche die sonderbare Erscheinung des so großen Unterschiedes zwischen der Sonnenwärme und Winterkälte Nordasiens herbeiführen; wir haben bereits oben erklärt, daß der weit geringere Unterschied der Temperatur in Europa zum großen Theil eine Folge des vielfach einschneidenden Meeres ist, welches im Sommer kühlend und im Winter erwärmend wirkt, während Asien einem Continentalklima angehört. Auch erhalten wir in diesem Bande sehr schätzbare Beiträge zur geographischen Bestimmung des Landes und reiche Beobachtungen über die Isothermen und magnetischen Linien. An die klimatologischen Verhältnisse knüpft Humboldt Betrachtungen über die Pflanzen- und Thierwelt, und versucht namentlich die räthselhafte Erscheinung vorweltlicher Thiere in dem Norden Asiens, welche, wie z. B. der vorweltliche Elephant (Mammuth) eigentlich einem heißen Klima angehören, zu erklären.

Bei der kurzen Dauer und großen Ausdehnung seiner Reise konnte Humboldt nicht die

genügende Anzahl von Beobachtungen sammeln, um die meteorologischen Verhältnisse Asiens zu beurtheilen. Er ordnete daher über den ganzen russischen Staat ein Netz von Beobachtungsorten an, das auf das Bereitwilligste ausgeführt wurde und durch welches regelmäßige Beobachtungen über den Luftdruck, die Temperatur der Luft und und des Bodens, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die wässerigen Niederschläge und die Richtung der Winde für den ganzen russischen Staat eingeführt wurden.

Auch die beiden Reisegefährten Humboldts lösten in ihren Reiseberichten die ihnen übertragenen Aufgaben.

Endlich, da sich eine neue Auflage für die „asiatischen Fragmente" nothwendig machte, wurde von Humboldt unter dem Titel „Centralasien" das Hauptreisewerk herausgegeben. Unterstützt durch die zwölfjährigen Beobachtungen der von ihm in Rußland eingerichteten Stationen und nach weitgreifenden Studien in allen wichtigeren Werken, welche über Asien, selbst in indischer, chinesischer und arabischer Sprache, erschienen waren, behandelte Humboldt die geographischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse Asiens in einer viel großartigeren und ausgedehnteren Weise, als

Gewißheit gegeben, daß auch in dem Ural Diamanten gefunden werden müßten. — Der zweite Band enthält eine Darstellung der klimatischen Verhältnisse von Asien. Unter Anderm untersucht er die Gründe, welche die sonderbare Erscheinung des so großen Unterschiedes zwischen der Sonnenwärme und Winterkälte Nordasiens herbeiführen; wir haben bereits oben erklärt, daß der weit geringere Unterschied der Temperatur in Europa zum großen Theil eine Folge des vielfach einschneidenden Meeres ist, welches im Sommer kühlend und im Winter erwärmend wirkt, während Asien einem Continentalklima angehört. Auch erhalten wir in diesem Bande sehr schätzbare Beiträge zur geographischen Bestimmung des Landes und reiche Beobachtungen über die Isothermen und magnetischen Linien. An die klimatologischen Verhältnisse knüpft Humboldt Betrachtungen über die Pflanzen- und Thierwelt, und versucht namentlich die räthselhafte Erscheinung vorweltlicher Thiere in dem Norden Asiens, welche, wie z. B. der vorweltliche Elephant (Mammuth) eigentlich einem heißen Klima angehören, zu erklären.

Bei der kurzen Dauer und großen Ausdehnung seiner Reise konnte Humboldt nicht die

genügende Anzahl von Beobachtungen sammeln, um die meteorologischen Verhältnisse Asiens zu beurtheilen. Er ordnete daher über den ganzen russischen Staat ein Netz von Beobachtungsorten an, das auf das Bereitwilligste ausgeführt wurde und durch welches regelmäßige Beobachtungen über den Luftdruck, die Temperatur der Luft und und des Bodens, den Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die wässerigen Niederschläge und die Richtung der Winde für den ganzen russischen Staat eingeführt wurden.

Auch die beiden Reisegefährten Humboldts lösten in ihren Reiseberichten die ihnen übertragenen Aufgaben.

Endlich, da sich eine neue Auflage für die „asiatischen Fragmente" nothwendig machte, wurde von Humboldt unter dem Titel „Centralasien" das Hauptreisewerk herausgegeben. Unterstützt durch die zwölfjährigen Beobachtungen der von ihm in Rußland eingerichteten Stationen und nach weitgreifenden Studien in allen wichtigeren Werken, welche über Asien, selbst in indischer, chinesischer und arabischer Sprache, erschienen waren, behandelte Humboldt die geographischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse Asiens in einer viel großartigeren und ausgedehnteren Weise, als

dies in den „asiatischen Fragmenten“ hatte geschehen können. Auch einen schönen Schatz von geschichtlichen und sprachlichen Bemerkungen bietet uns dieses Werk dar. — Die Karte von Centralasien, welche mit bewunderungswürdiger Genauigkeit von Humboldt selbst nach den neuesten Höhenmessungen und astronomischen Beobachtungen gezeichnet ist, kann als eine reiche Fundquelle für die Kartographie betrachtet werden, für welche er durch diese Karte eine neue Richtung angebahnt hat.

Die Großartigkeit und Unschätzbarkeit des ganzen Reisewerkes kann nur von denen gebührend gewürdigt werden, welche dasselbe verstehen und die zukünftigen Wirkungen der von Humboldt gemachten Forschungen und Einrichtungen auf die Fortentwickelung der theoretischen und praktischen Wissenschaft sich vorzustellen vermögen. Die Anderen werden ahnungsvoll die Größe Humboldts, welche für sie mit dem Schleier des Wunderbaren bedeckt ist, bewundern.

Die literarische Thätigkeit Humboldts bestand aber nicht allein in der Anordnung und Herausgabe seiner Reiseerfahrungen, sondern seine vielseitige Thätigkeit führte ihn auch auf entfernter

liegende Felder der Wissenschaft, wie wir oben bereits mehrfach angegeben haben.

Wir dürfen nicht vergessen zu erwähnen, daß Humboldt, der in der jetzigen Zeit nicht bloß von Deutschland, sondern von der ganzen gebildeten Welt für den lebenden Repräsentanten der Wissenschaft betrachtet wird, durch diese Stellung wesentliche Vortheile vor allen übrigen Forschern voraus hat. Bereitwillig suchen nicht nur alle Gebildeten, sondern auch die meisten europäischen Regierungen seinen Wünschen zuvorzukommen, die geheimsten Archive der Bibliotheken öffnen sich seinem forschenden Auge und in sein Arbeitszimmer laufen, wie die Lichtstrahlen zu dem Brennpunkte, zahllose wissenschaftliche Mittheilungen von den Gelehrten aller gebildeten Nationen zusammen. Aber Alexander v. Humboldt ist vielleicht auch der Einzige unter den lebenden Forschern, welcher durch seinen Ueberblick und seine Combinationsgabe die überschwemmende Masse des gelieferten wissenschaftlichen Materials zu sichten und zu benutzen versteht.

Fassen wir schließlich noch einmal die hauptsächlichsten Züge des geistigen Lebens unseres großen Landsmannes in den Rahmen eines kleinen Bildes zusammen:

Die Geognosie, welche von der Beschaffenheit, Form und Lagerung der Gesteine und Gebirgsmassen, aus denen die Erdrinde besteht, von den organischen Resten, welche darin eingeschlossen sind und das relative Alter der einzelnen Schichten bestimmen, und von der Bildung und Veränderung, welche die Erdrinde erleidet und erlitten hat, handelt, ist von Humboldt auf eine neue Bahn geführt worden. Nach seiner Ansicht umschließt die Erdrinde einen feuerflüssigen Kern. Aus diesem haben sich in der neuen und alten Welt unter gleichen Bildungsgesetzen mächtige Gebirgsketten und große Hochebenen, die Welttheile, emporgehoben. Durch denselben ist auch die frühere höhere Temperatur unseres Planeten, welche aus mancherlei Resten der Vorzeit angenommen werden muß, zu erklären. Aus mächtigen Spalten der Erdrinde ergossen sich auf die Erdoberfläche Wärmemassen, welche Grund und Bedingung der tropischen Pflanzendecke wurden, deren Ueberbleibsel in Stein- und Braunkohlenlagern auch den von den Tropen entfernt liegenden Ländern als eine reiche Wärmequelle aufbewahrt worden sind. Aus den noch jetzt stattfindenden Einflüssen des Erdinnern auf seine Rinde werden die Erdbeben und die damit zu-

sammenhängenden und die mit der Thätigkeit der feuerspeienden Berge verwandten Phänomene überzeugend erklärt. Alle diese Ansichten stehen nicht als vereinzelte Annahmen da, sondern sind durch eine Reihe von Thatsachen und Beobachtungen, welche in drei verschiedenen Welttheilen gesammelt wurden, bewiesen, so daß man Humboldt mit Recht als den Gründer der neuen Geognosie betrachten kann.

Aber er machte auch zuerst auf die wahren Verhältnisse der oberflächlichen Erscheinungen an der Erde zum Ganzen aufmerksam. Die Formen der alten Welt mit denen der neuen und die einzelnen Welttheile mit einander vergleichend, betrachtete er die Gesetze, welche die Verbreitung der Thier- und Pflanzenwelt bestimmen, und fand dieselben abhängig von der Wärmevertheilung auf der Oberfläche unseres Planeten, und die Temperatur selbst durch die Entfernung vom Aequator, die Höhe über dem Meeresspiegel und viele andere mehr zufällige Erscheinungen bestimmt, deren Gesetzlichkeit von ihm mit dem Barometer und Thermometer zu bestimmen versucht wurde. Seine Arbeiten waren leuchtende Strahlen in das Dunkel und die Planlosigkeit, mit welcher früher die meisten Erdbeschreiber die so wichtigen

oberflächlichen Verhältnisse unseres Erdkörpers behandelt hatten. Er begründete die vergleichende Erdbeschreibung.

Den bei weiten größten Theil der Erdoberfläche nimmt das Meer ein. Mit der Betrachtung desselben hat sich Humboldt eifrig beschäftigt und ist dadurch der Schöpfer einer neuen Wissenschaft, der Hydrographie, geworden, welche die Gewässer der Erdkugel beschreibt. Sorgfältige Untersuchungen über das Verhältniß der Meeresoberfläche zu dem Festlande und vorzüglich über die sonderbaren Strömungen des Meeres, ihre von den sie umgebenden Gewässern oft sehr abweichende Temperatur, ihre Richtung und Geschwindigkeit, ihre Bedeutung für die geschichtliche Entwickelung der Menschheit, den Verkehr und die Wärmeverhältnisse und Gestaltung der Länder, welche sie bespülen, sind von ihm in reicher Fülle angestellt worden.

In Amerika und Asien hat er den früher unbekannten Lauf großer Flüsse bestimmt und wiederholt den wichtigen Plan angeregt, den atlantischen Ocean mit dem großen Ocean durch einen Canal über den Isthmus von Panama, der vor ihm für eine Unmöglichkeit gehalten wurde, zu verbinden und dadurch die für den

Welthandel so störende Umsegelung des Cap Horn aufzuheben. Bei dem raschen Emporblühen des goldreichen Californiens und der schnell vorwärts schreitenden Colonisirung Australiens kann der von Humboldt angeregte Plan, dem bereits durch Beobachtungen und Messungen vorgearbeitet worden ist, nicht mehr lange unausgeführt bleiben.

Wo Humboldt in irgend eine Wissenschaft eingriff, fand er sogleich den Standort, von welchem aus die Erscheinungen unter dem Gesichtspunkt der Gesetzlichkeit betrachtet werden können. Vor ihm hatte man nicht geahnt, daß die Ausbreitung der Pflanzendecke auf der Oberfläche der Erde nach ganz bestimmten Zahlenverhältnissen stattfinde und von den klimatischen und Höhen-Verhältnissen abhängig sei. Er aber wurde der Urheber der Pflanzengeographie, mit deren Hülfe aus der Zahl der in einem Lande vorkommenden Pflanzenarten mit deutlichen Staubgefäßen und Stempeln (Phanerogamen) auf die Anzahl derjenigen, bei denen diese Theile nicht erkennbar sind (Kryptogamen), oder aus der Menge der Schmetterlingsblumen (Erbsen, Wicken u. s. w.) auf die der Doldengewächse (Petersilie, Kümmel u. s. w.) oder irgend einer anderen

Pflanzenfamilie mit großer Zuversicht geschlossen werden kann.

Seine in den „Ansichten der Natur“ enthaltene Geschichte der Pflanzendecke der Erde ist eben so neu als anziehend, und sinnig weiset Humboldt nach, wie der eigenthümliche Charakter der Pflanzenwelt einer Gegend nicht bloß einen besonderen vorübergehenden Eindruck auf das Gemüth des Menschen macht, sondern mit dem Volkscharakter, der Geschichte und Cultur des Menschengeschlechtes in innigen Beziehungen steht.

Eng verknüpft mit diesen Untersuchungen sind die Forschungen in den klimatischen Verhältnissen der verschiedenen Gegenden rücksichtlich der Wärmevertheilung, der Feuchtigkeitsverbreitung u. s. w., bei denen wir Humboldt die neue und erfolgreiche Methode der isothermischen Linien verdanken. Durch eigene Beobachtungen sowohl, als durch weitgehende Anregungen zu ähnlichen Untersuchungen ist Humboldt der Begründer der vergleichenden Klimatologie geworden.

Noch jetzt beschäftigt sich Humboldt mit der Auffindung der mathematischen Gesetze des Erdmagnetismus, aber sein hauptsächlichstes Verdienst zur Enthüllung dieser Erscheinung, bei welcher

es vor allen Dingen auf eine vergleichende Zusammenstellung einer großen Masse gleichzeitig und an vielen Punkten der Erde gemachten Beobachtungen ankommt, besteht darin, daß er durch seinen Einfluß die Gelehrten aller gebildeten Nationen zu regelmäßiger Beobachtung veranlaßt hat.

Auf seinen Reisen vergaß Humboldt nie, die Bewohner der von ihm durchreisten Länder, ihre Sitten, ihre Geschichte, ihre Sprache und die Denkmale ihrer Kunst zu beachten, und wir verdanken ihm manche Aufklärung über die Urbewohner Amerikas.

Wenden wir unseren Blick von der Erde in die Himmelsräume, so sehen wir auch hier diesen Mann allumfassenden Geistes thätig, für früher noch nicht erklärte Erscheinungen die einfachste und doch großartigste Lösung zu finden. Der feine Lichtrefler des Thierkreislichtes, früher kaum beachtet, wird vor Humboldts geistigem Auge ein kosmischer Körper, ein Dunstring, der wie unsere Erde seine Bahn um den Centralkörper unseres Sonnensystems beschreibt; die Sternschnuppen und Feuerkugeln, früher als zufällige, irdische Gebilde, als Erscheinungen des Luftkreises

angesehen, sind, nach seiner Betrachtungsweise, Planetoiden, die durch die anziehende Kraft eines größeren Planeten, unseres Erdballs, ihren Untergang finden.

Wenn wir endlich bedenken, daß Humboldt nicht bloß auf dem ganzen Gebiete der Naturwissenschaften heimisch ist, sondern auch tiefsinnige Forschungen in den classischen Wissenschaften, in den Werken der Griechen und Römer gemacht und viele andere lebendige und todte Sprachen für seine Zwecke studirt hat, so müssen wir stolz darauf sein, daß ein Mann von so universeller Bildung, von so großem Einfluß auf die Erhöhung der Weltanschauung und dadurch auf eine zukünftige, höhere geistige und sittliche Richtung der Völker mit uns zugleich dem deutschen Volksstamme angehört.

Humboldts Verdienst — um noch einmal mit wenigen Worten das Ganze zusammenzufassen, ehe wir von dem eben so großen als liebenswürdigen Charakter scheiden — besteht nicht allein darin, daß er mit einer zahllosen Menge neuer Thatsachen das Gebiet der Wissenschaften bereichert, sondern vor Allem darin, daß er verstanden hat, alle körperlichen Erscheinungen und Kräfte

in ihrem innerlichen Zusammenhange zu erfassen und darzustellen und die Gesetzmäßigkeit und Einheit in der überall belebten und bewegten Natur zu überschauen und auszusprechen. In scharfen Umrissen hat er den Blicken der Menschheit ein Weltgemälde entrollt, das den Geist mit Ideen bereichern, das Gefühl heben und die Einbildungskraft lebendig und fruchtbar anregen muß. Von jeher hat die Weltanschauung maßgebend auf das Leben, die Religion, die Gesittung und die politischen Einrichtungen der Völker gewirkt; auch die geistige Thätigkeit Humboldts wird in dem Meere des Völkerlebens ihre Wellen allmählig bis an die entferntesten Ufer schlagen. — — — —

---

Wir haben bereits von dem hohen Werth der Humboldtschen Darstellungsweise gesprochen — ein wesentlicher Theil dieses Werthes beruht in seinem Styl, den wir selbst schon classisch genannt haben. Wir haben ein Paar dem Umfang nach nicht bedeutende Bruchstücke, das eine

aus dem Kosmos, das andere aus den Ansichten der Natur, ausgewählt, um sie unsern Lesern, welche nicht in dem Besitz dieser beiden Werke sind, als eine Beweisführung und eine Aufforderung zu bieten — sie folgen im nächsten Abschnitt.

---

## Zehnter Abschnitt.

### Aus dem „Kosmos" und aus den „Ansichten der Natur."

### I.

Cultur von Tropengewächsen. — Contrastirende Zusammenstellung der Pflanzengestalten. — Eindruck des physiognomischen Charakters der Vegetation, soweit Pflanzen diesen Eindruck hervorbringen können. (Aus dem zweiten Bande des „Kosmos.")

„Die Wirkung der Landschaftmalerei ist, trotz der Vervielfältigung ihrer Erzeugnisse durch Kupferstiche und durch die neueste Vervollkommnung der Lithographie, doch beschränkter und minder anregend, als der Eindruck, welchen der unmittelbare Anblick exotischer Pflanzengruppen in Gewächshäusern und freien Anlagen auf die für Naturschönheit empfänglichen Gemüther macht. Ich habe mich schon früher auf meine eigene Jugenderfahrung berufen; ich habe daran erinnert, wie der Anblick eines colossalen Drachenbaums

und der einer Fächerpalme in einem alten Thurme des botanischen Gartens bei Berlin den ersten Keim unwiderstehlicher Sehnsucht nach fernen Reisen in mich gelegt hatte. Wer einst in seinen Erinnerungen zu dem hinaufsteigen kann, was den ersten Anlaß zu einer ganzen Lebensbestimmung gab, wird diese Macht sinnlicher Eindrücke nicht verkennen.

Ich unterscheide hier den pittoresken Eindruck der Pflanzengestaltung von den Hülfsmitteln des anschaulichen botanischen Studiums; ich unterscheide Pflanzengruppen, die durch Größe und Masse sich auszeichnen (aneinander gedrängte Gruppen von Pisang und Heliconien, abwechselnd mit Corypha-Palmen, Araucarien und Mimosaceen; moosbedeckte Stämme, aus denen Diacontien, feinlaubige Farrenkräuter und blüthenreiche Orchideen hervorsprossen), von der Fülle einzelnstehender niederer Kräuter, welche familienweise in Reihen zum Unterricht in der beschreibenden und systematischen Botanik cultivirt werden. Dort ist die Betrachtung vorzugsweise geleitet auf die üppige Entwickelung der Vegetation in Cacropien, Carolineen und leichtgefiederten Bambusen; auf die malerische Zusammenstellung großer und edler Formen, wie sie den oberen Orinoco

oder die von Martius und Eduard Pöppig so naturwahr beschriebenen Waldufer des Amazonenflusses und das Huallaga schmücken; auf die Eindrücke, welche das Gemüth mit Sehnsucht nach den Ländern erfüllen, in denen der Strom des Lebens reicher fließt und deren Herrlichkeit unsere Gewächshäuser (einst Krankenanstalten für halbbelebte gährende Pflanzenstoffe) in schwachem, doch freudigem Abglanze darbieten.

Der Landschaftmalerei ist es allerdings gegeben, ein reicheres, vollständigeres Naturbild zu liefern, als die künstlichste Gruppirung cultivirter Gewächse es zu thun vermag. Die Landschaftmalerei gebietet zauberisch über Masse und Form. Fast unbeschränkt im Raume, verfolgt sie den Saum des Waldes bis in den Duft der Ferne; sie stürzt den Bergstrom herab von Klippe zu Klippe, und ergießt das tiefe Blau des tropischen Himmels über die Gipfel der Palmen wie über die wogende, den Horizont begrenzende Grasflur. Die Beleuchtung und die Färbung, welche das Licht des dünnverschleierten oder reinen Himmels unter den Wendekreisen über alle irdischen Gegenstände verbreitet, giebt der Landschaftmalerei, wenn es dem Pinsel gelingt, diesen milden Lichteffect nachzuahmen, eine eigenthümliche, geheimniß-

volle Macht. Bei tiefer Kenntniß von dem Wesen des griechischen Trauerspiels hat man sinnig den Zauber des Chors in seiner allvermittelnden Wirkungsweise mit dem Himmel in der Landschaft verglichen.

Die Vervielfältigung der Mittel, welche der Malerei zu Gebote steht, um die Phantasie anzuregen und die großartigsten Erscheinungen von Meer und Land gleichsam auf einem kleinen Raum zu concentriren, ist unseren Pflanzungen und Gartenanlagen versagt; aber wo in diesen der Totaleindruck des Landschaftlichen geringer ist, entschädigen sie im einzelnen durch die Herrschaft, welche überall die Wirklichkeit über die Sinne ausübt. Wenn man in dem Palmenhause von Loddiges oder in dem der Pfaueninsel bei Potsdam (einem Denkmal von dem einfachen Naturgefühl unseres edlen, hingeschiedenen Monarchen) von dem hohen Altane bei heller Mittagssonne auf die Fülle schilf- und baumartiger Palmen herabblickt, so ist man auf Augenblicke über die Oertlichkeit, in der man sich befindet, vollkommen getäuscht. Man glaubt unter dem Tropenklima selbst, von dem Gipfel eines Hügels herab, ein kleines Palmengebüsch zu sehen. Man entbehrt freilich den Anblick der tiefen Himmelsbläue, den

Eindruck einer größeren Intensität des Lichtes; dennoch ist die Einbildungskraft hiernach thätiger, die Illusion größer, als bei dem vollkommensten Gemälde. Man knüpft an jede Pflanzenform die Wunder einer fernen Welt; man vernimmt das Rauschen der fächerartigen Blätter, man sieht ihre wechselnd schwindende Erleuchtung, wenn, von kleinen Luftströmen sanft erregt, die Palmengipfel wogend einander berühren. So groß ist der Reiz, den die Wirklichkeit gewähren kann, wenn auch die Erinnerung an die künstliche Treibhaus-Pflege wiederum störend einwirkt. Vollkommenes Gedeihen und Freiheit sind unzertrennliche Ideen auch in der Natur; und für den eifrigen, vielgereisten Botaniker haben die getrockneten Pflanzen eines Herbariums, wenn sie auf den Cordilleren von Süd-Amerika oder in den Ebenen Indiens gesammelt wurden, oft mehr Werth, als der Anblick derselben Pflanzenart, wenn sie einem europäischen Gewächshause entnommen ist. Die Cultur verwischt etwas von dem ursprünglichen Naturcharakter: sie stört in der gefesselten Organisation die freie Entwickelung der Theile.

Die physiognomische Gestaltung der Gewächse und ihre contrastirende Zusammenstellung ist aber

nicht bloß ein Gegenstand des Naturstudiums oder ein Anregungsmittel zu demselben; die Aufmerksamkeit, welche man der Pflanzenphysiognomik schenkt, ist auch von großer Wichtigkeit für die Landschaft-Gärtnerei, d. h. für die Kunst, eine Garten-Landschaft zu componiren. Ich widerstehe der Versuchung, in dieses, freilich sehr nahe gelegene Feld überzuschweifen, und begnüge mich hier nur in Erinnerung zu bringen, daß, wie wir bereits in dem Anfange dieser Abhandlung Gelegenheit fanden, die häufigen Ausbrüche eines tiefen Naturgefühls bei den semitischen, indischen und iranischen Völkern zu preisen, so uns auch die Geschichte der frühesten Parkanlagen im mittleren und südlichen Asien zeige. Semiramis hatte am Fuße des Berges Bagistanos Gärten anlegen lassen, welche Diodor beschreibt und deren Ruf Alexander, auf seinem Zuge von Kelonä nach den Nysäischen Pferdeweiden, veranlaßte, sich von dem geraden Wege zu entfernen. Die Parkanlagen der persischen Könige waren mit Cypressen geschmückt, deren obeliskenartige Gestalt an Feuerflammen erinnerte und die deshalb nach der Erscheinung des Zerduscht (Zoroaster) zuerst von Guschtasp um das Heiligthum der Feuertempel gepflanzt wurden. So leitete die Baum-

form selbst auf die Mythe von dem Ursprunge der Cypresse aus dem Paradiese. Die asiatischen irdischen Paradiese (παράδεισοι) hatten schon früh einen Ruf in den westlichen Ländern; ja der Baumdienst steigt bei den Iraniern bis zu den Vorschriften des Hom, des im Zend-Avesta angerufenen Verkünders des alten Gesetzes, hinauf. Man kennt aus Herodot die Freude, welche Xerxes noch an der großen Platane in Lydien hatte, die er mit goldenem Schmuck beschenkte und der er in der Person eines der „zehntausend Unsterblichen" einen eigenen Wächter gab. Die uralte Verehrung der Bäume hing, wegen des erquickenden und feuchten Schattens eines Laubdaches, mit dem Dienste der heiligen Quellen zusammen.

In einen solchen Kreis des ursprünglichen Naturdienstes gehören bei den hellenischen Völkern der Ruf des wundergroßen Palmbaums auf Delos wie der einer alten Platane in Arcadien. Die Buddhisten auf Ceylon verehren den colossalen indischen Feigenbaum (Banyane) von Anurahdepura. Es soll derselbe aus Zweigen des Urstammes entsprossen sein, unter welchem Buddha, als Bewohner der alten Magadha, in Seligkeit (Selbstverloschung) versunken war. So wie ein-

zelne Bäume wegen ihrer schönen Gestalt ein Gegenstand der Heiligung waren, so wurden es Gruppen von Bäumen als Haine der Götter. Pausanius ist voll des Lobes von einem Haine des Apollotempels zu Grynion in Aeolis; der Hain von Kolonos wird in dem berühmten Chore des Sophokles gefeiert.

Wie nun das Naturgefühl sich in der Auswahl und sorgfältigen Pflege geheiligter Gegenstände des Pflanzenreichs aussprach, so offenbart es sich noch lebendiger und mannigfaltiger in den Gartenanlagen früh cultivirter ostasiatischer Völker. In dem fernsten Theile des alten Continents scheinen die chinesischen Gärten sich am meisten dem genähert zu haben, was wir jetzt englische Parks zu nennen pflegen. Unter der siegreichen Dynastie der Han hatten freie Gartenanlagen so viele Meilen im Umfange, daß der Ackerbau durch sie gefährdet und das Volk zum Aufruhr angeregt wurde. „Was sucht man", sagt ein alter chinesischer Schriftsteller, Lieut-scheu, „in der Freude an einem Lustgarten? In allen Jahrhunderten ist man darin übereingekommen, daß die Pflanzung den Menschen für alles Anmuthige entschädigen soll, was ihm die Entfernung von dem Leben in der freien Natur, seinem

eigentlichen und liebsten Aufenthalte, entzieht. Die Kunst den Garten anzulegen besteht also in dem Bestreben Heiterkeit (der Aussicht), Ueppigkeit des Wachsthums, Schatten, Einsamkeit und Ruhe so zu vereinigen, daß durch den ländlichen Anblick die Sinne getäuscht werden. Die Mannigfaltigkeit, welche der Hauptvorzug der freien Landschaft ist, muß also gesucht werden und der Auswahl des Bodens, in dem Wechsel von Hügelketten und Thalschluchten, Bächen und Seen, die mit Wasserpflanzen bedeckt sind. Alle Symmetrie ist ermüdend; Ueberdruß und Langeweile werden in Gärten erzeugt, in welchen jede Anlage Zwang und Kunst verräth." Eine Beschreibung, welche uns Sir George Staunton von dem großen kaiserlichen Garten von Zhe-hol mündlich von der chinesischen Mauer gegeben hat, entspricht jenen Vorschriften des Lieut-scheu: Vorschriften, denen einer unserer geistreichen Zeitgenossen, der Schöpfer des anmuthigen Parks von Muskau, seinen Beifall nicht versagen wird.

In dem großen beschreibenden Gedichte, in welchem der Kaiser Kien-long um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts die ehemalige, mandschuische Residenzstadt Mukden und die Gräber seiner Vorfahren verherrlichen wollte, spricht sich

ebenfalls die innigste Liebe zu einer freien, durch die Kunst nur sehr theilweise verschönerten Natur aus. Der poetische Herrscher weiß in gestaltender Anschaulichkeit, zu verschmelzen die heiteren Bilder von der üppigen Frische der Wiesen, von waldbegrenzten Hügeln und friedlichen Menschenwohnungen mit dem ernsten Bilde der Grabstätte seiner Ahnherrn. Die Opfer, welche er diesen bringt, nach den von Confucius vorgeschriebenen Riten, die fromme Erinnerung an die hingeschiedenen Monarchen und Krieger sind der eigentliche Zweck dieser merkwürdigen Dichtung. Eine lange Aufzählung der wildwachsenden Pflanzen, wie der Thiere, welche die Gegend beleben, ist, wie alles didactische, ermüdend; aber das Verweben des sinnlichen Eindrucks von der Landschaft, die gleichsam nur als Hintergrund des Gemäldes dient, mit erhabenen Objecten der Ideenwelt, mit der Erfüllung religiöser Pflichten, mit Erwähnung großer geschichtlicher Ereignisse giebt der ganzen Composition einen eigenthümlichen Charakter. Die bei dem chinesischen Volke so tief eingewurzelte Heiligung der Berge führt Kien-long zu sorgfältigen Schilderungen der Physiognomik der unbelebten Natur, für welche die Griechen und Römer keinen Sinn hatten.

Auch die Gestaltung der einzelnen Bäume, die Art ihrer Verzweigung, die Richtung der Aeste, die Form ihres Laubes werden mit besonderer Vorliebe behandelt.

Wenn ich der, leider! zu langsam unter uns verschwindenden Abneigung gegen die chinesische Literatur nicht nachgebe und bei den Naturansichten eines Zeitgenossen Friedrichs des Großen nur zu lange verweilt bin, so ist es hier um so mehr meine Pflicht, sieben und ein halbes Jahrhundert weiter hinaufzusteigen und an das Gartengedicht des See-ma-kuang, eines berühmten Staatsmannes, zu erinnern. Die Anlagen, welche das Gedicht beschreibt, sind freilich theilweise voller Baulichkeiten, nach Art der alten italischen Villen; aber der Minister besingt auch eine Einsiedelei, die zwischen Felsen liegt und von hohen Tannen umgeben ist. Er lobt die freie Aussicht auf dem breiten, vielbeschifften Strom Kiang; er fürchtet selbst die Freunde nicht, wenn sie kommen, ihm ihre Gedichte vorzulesen, weil sie auch die seinigen anhören. See-ma-kuang schrieb um das Jahr 1086, als in Deutschland die Poesie in den Händen einer rohen Geistlichkeit, nicht einmal in der vaterländischen Sprache auftrat.

Damals, und vielleicht ein halbes Jahrtausend früher, waren die Bewohner von China, Hinterindien und Japan schon mit einer großen Mannigfaltigkeit von Pflanzenformen bekannt. Der innige Zusammenhang, welcher sich zwischen den buddhistischen Mönchsgestalten erhielt, übte auch in diesem Punkt seinen Einfluß aus. Tempel, Klöster und Begräbnißplätze wurden von Gartenanlagen umgeben, welche mit ausländischen Bäumen und einem Teppich vielfarbiger, vielgestalteter Blumen geschmückt waren. Indische Pflanzen wurden früh schon nach China, Korea und Nipon verbreitet. Siebold, dessen Schriften einen weitumfassenden Ueberblick aller japanischen Verhältnisse liefern, hat zuerst auf die Ursache einer Vermischung der Floren entlegener buddhistischer Länder aufmerksam gemacht.

Der Reichthum von characteristischen Pflanzenformen, welche unsere Zeit der wissenschaftlichen Beobachtung, wie der Landschaftmalerei darbietet, muß lebhaft anreizen den Quellen nachzuspüren, welche uns diese Erkenntniß und diesen Naturgenuß bereiten. Die Aufzählung dieser Quellen bleibt der nächstfolgenden Abtheilung dieses Werkes, der Geschichte der Weltanschauung, vorbehalten. Hier kam es dar-

auf an, in dem Reflex der Außenwelt auf das Innere des Menschen, auf seine geistige Thätigkeit und seine Empfindungsweise die Anregungsmittel zu schildern, welche bei fortschreitender Cultur so mächtig auf die Belebung des Naturstudiums eingewirkt haben. Die urtiefe Kraft der Organisation fesselt, trotz einer gewissen Freiwilligkeit im Entfalten einzelner Theile, alle thierische und vegetabilische Gestaltung an feste, ewig wiederkehrende Typen; sie bestimmt in jeder Zone den ihr eingeprägten, eigenthümlichen Charakter, d. i. die Physiognomik der Natur. Deßhalb gehört es unter die schönsten Früchte europäischer Völkerbildung, daß es dem Menschen möglich geworden, sich fast überall, wo ihn schmerzliche Entbehrung bedroht, durch Cultur und Gruppirung exotischer Gewächse, durch den Zauber der Landschaftmalerei und durch die Kraft des begeisterten Wortes einen Theil des Naturgenusses zu verschaffen, den auf fernen, oft gefahrvollen Reisen durch das Innere der Continente die wirkliche Anschauung gewährte.

---

## II.

### Ueber die Steppen und Wüsten.
(Aus dem ersten Bande der „Ansichten der Natur.")

Am Fuße des hohen Granitrückens, welcher im Jugendalter unseres Planeten, bei Bildung des antillischen Meerbusens, dem Einbruch der Wasser getrotzt hat, beginnt eine weite unabsehbare Ebene. Wenn man die Bergthäler von Caracas und den inselreichen See Tacarigua, in dem die nahen Pisangstämme sich spiegeln, wenn man die Fluren, welche mit dem zarten und lichten Grün des tahitischen Zuckerschilfes prangen, oder den ernsten Schatten der Cacao-Gebüsche zurückläßt: so ruht der Blick im Süden auf Steppen, die scheinbar ansteigend, in schwindender Ferne den Horizont begrenzen.

Aus der üppigen Fülle des organischen Lebens tritt der Wanderer betroffen an den öden Rand einer baumlosen, pflanzenarmen Wüste. Kein Hügel, keine Klippe erhebt sich inselförmig in dem unermeßlichen Raume. Nur hier und dort liegen gebrochene Flözschichten von zweihundert Quadratmeilen Oberfläche, bemerkbar höher als die angrenzenden Theile. Bänke nennen die Eingeborenen diese Erscheinung, gleichsam ahndungsvoll durch die Sprache den alten Zustand der

Dinge bezeichnend, da jene Erhöhungen Untiefen, die Steppen selbst aber der Boden eines großen Mittelmeeres waren.

Noch gegenwärtig ruft oft nächtliche Täuschung diese Bilder der Vorzeit zurück. Wenn im raschen Aufsteigen und Niedersinken die leitenden Gestirne den Saum der Ebene erleuchten; oder wenn sie zitternd ihr Bild verdoppeln in der untern Schicht der wogenden Dünste: glaubt man den küstenlosen Ocean vor sich zu sehen. Wie dieser, erfüllt die Steppe das Gemüth mit dem Gefühl der Unendlichkeit, und durch dies Gefühl, wie den sinnlichen Eindrücken des Raumes sich entwindend, mit geistiger Anregung höherer Ordnung. Aber freundlich zugleich ist der Anblick des klaren Meeresspiegels, in welchem die leichtbewegliche, sanft aufschäumende Welle sich kräuselt; todt und starr liegt die Steppe hingestreckt, wie die nackte Felsrinde eines verödeten Planeten.

In allen Zonen bietet die Natur das Phänomen dieser großen Ebenen dar; in jeder haben sie einen eigenthümlichen Charakter, eine Physiognomie, welche durch die Verschiedenheit ihres Bodens, durch ihr Klima und durch ihre Höhe über der Oberfläche des Meeres bestimmt wird.

Im nördlichen Europa kann man die Haideländer, welche, von einem einzigen, alles verdrängenden Pflanzenzuge bedeckt, von der Spitze von Jütland sich bis an den Ausfluß der Schelde erstrecken, als wahre Steppen betrachten: aber Steppen von geringer Ausdehnung und hochhüglichter Oberfläche, wenn man sie mit den Llanos und Pampas von Südamerika oder gar mit den Grasfluren am Missouri und Kupferflusse vergleicht, in denen der zottige Bison und der kleine Moschusstier umherschwärmen.

Einen größeren und ernsteren Anblick gewähren die Ebenen im Innern von Afrika. Gleich der weiten Fläche des Stillen Oceans hat man sie erst in neueren Zeiten zu durchforschen versucht; sie sind Theile eines Sandmeeres, welches gegen Osten fruchtbare Erdstriche von einander trennt oder inselförmig einschließt, wie die Wüste am Basaltgebirge Harudsch, wo in den dattelreichen Oasis von Siwah die Trümmer des Ammontempels den ehrwürdigen Sitz früher Menschenbildung bezeichnen. Kein Thau, kein Regen benetzt diese öden Flächen und entwickelt im glühenden Schooß der Erde den Keim des Pflanzenlebens. Denn heiße Luftsäulen steigen überall

aufwärts, lösen die Dünste und verscheuchen das vorübereilende Gewölk.

Wo die Wüste sich dem atlantischen Ocean nähert, wie zwischen Wadi Nun und dem Weißen Vorgebirge, da strömt die feuchte Meeresluft hin, die Leere zu füllen, welche durch jene senkrechten Winde erregt wird. Selbst wenn der Schiffer durch ein Meer, das wiesenartig mit Seetang bedeckt ist, nach der Mündung des Gambia steuert, ahndet er, wo ihn plötzlich der tropische Ostwind verläßt, die Nähe des weitverbreiteten wärmestrahlenden Sandes.

Heerden von Gazellen und schnellfüßige Strauße durchirren den unermeßlichen Raum. Rechnet man ab die im Sandmeere neuentdeckten Gruppen quellenreicher Inseln, an deren grünen Ufern die nomadischen Tibbo's und Tuaryk's schwärmen, so ist der übrige Theil der afrikanischen Wüste als dem Menschen unbewohnbar zu betrachten. Auch wagen die angrenzenden gebildeten Völker sie nur periodisch zu betreten. Auf Wegen, die der Handelsverkehr seit Jahrtausenden unwandelbar bestimmt hat, geht der lange Zug von Tafilet bis Tombuktu, oder von Murzuk bis Bornu: kühne Unternehmungen, deren Möglichkeit auf der Existenz des Kameels beruht, des Schiffs

der Wüste, wie es die alten Sagen der Ostwelt nennen.

Diese afrikanischen Ebenen füllen einen Raum aus, welcher den des nahen Mittelmeeres fast dreimal übertrifft. Sie liegen zum Theil unter den Wendekreisen selbst, zum Theil denselben nahe; und diese Lage begründet ihren individuellen Naturcharakter. Dagegen ist in der östlichen Hälfte des alten Continents dasselbe geognostische Phänomen mehr der gemäßigten Zone eigenthümlich.

Auf dem Bergrücken von Mittelasien zwischen dem Goldberge oder Altai und dem Kuen—lün, von der chinesischen Mauer an bis jenseits des Himmelsgebirges und gegen den Aral-See hin, in einer Länge von mehreren tausend Meilen breiten sich, wenn auch nicht die höchsten, doch die größten Steppen der Welt aus. Einen Theil derselben, die Kalmücken- und die Kirghisen-Steppen zwischen dem Don, der Wolga, dem caspischen Meere und dem chinesischen Dsaisang-See, also in einer Erstreckung von fast 700 geographischen Meilen, habe ich selbst zu sehen Gelegenheit gehabt, volle dreißig Jahre nach meiner südamerikanischen Reise. Die Vegetation der asiatischen, bisweilen hügeligen und durch Fich-

tenwälder unterbrochenen Steppen ist gruppenweise viel mannigfaltiger, als die der Llanos und Pampas von Caracas und Buenos Aires. Der schönere Theil der Ebenen, von asiatischen Hüttenvölkern bewohnt, ist mit niedrigen Sträuchern üppiger weißblühender Rosaceen, mit Kaiserkronen, Tulpen und Cypripedien geschmückt. Wie die heiße Zone sich im Ganzen dadurch auszeichnet, daß alles Vegetiren baumartig zu werden strebt, charakterisirt einige Steppen der asiatischen gemäßigten Zone die wundersame Höhe, zu der sich blühende Kräuter erheben: Saussureen und andere Synanthereen; Schotengewächse, besonders ein Heer von Astrapalus-Arten. Wenn man in den niedrigen tatarischen Fuhrwerken sich durch weglose Theile dieser Krautsteppen bewegt, kann man nur aufrecht stehend sich orientiren, und sieht die waldartig dichtgedrängten Pflanzen sich vor den Rädern niederbeugen. Einige dieser asiatischen Steppen sind Grasebenen; andere mit saftigen, immergrünen, gegliederten Kali-Pflanzen bedeckt; viele fernleuchtend von flechtenartig aufsprießendem Salze, das ungleich, wie frischgefallener Schnee, den lettigen Boden verhüllt.

Diese mongolischen und tatarischen Steppen, durch mannigfaltige Gebirgszüge unterbrochen,

scheiden die uralte, langgebildete Menschheit in Tübet und Hindostan von den rohen, nordasiatischen Völkern. Auch ist ihr Dasein von mannigfaltigem Einfluß auf die wechselnden Schicksale des Menschengeschlechts gewesen. Sie haben die Bevölkerung gegen Süden zusammengedrängt; mehr als der Himalaya, als das Schneegebirge von Sirinagur und Gorka den Verkehr der Nationen gestört, und im Norden Asiens unwandelbare Grenzen gesetzt der Verbreitung milderer Sitten und des schaffenden Kunstsinns.

Aber nicht als hindernde Vormauer allein darf die Geschichte die Ebene von Inner-Asien betrachten. Unheil und Verwüstung hat sie mehrmals über den Erdkreis gebracht. Hirtenvölker dieser Steppe: die Mongolen, Geten, Alanen und Usün, haben die Welt erschüttert. Wenn in dem Lauf der Jahrhunderte frühe Geisteskultur, gleich dem erquickenden Sonnenlicht, von Osten nach Westen gewandert ist, so haben späterhin in derselben Richtung, Barbarei und sittliche Rohheit Europa nebelartig zu überziehen gedroht. Ein brauner Hirtenstamm (tukiuischer, d. i. türkischer Abkunft) die Hiongnu, bewohnte in ledernen Gezelten die hohe Steppe von Gobi. Der chinesischen Macht lange furchtbar, ward ein Theil

derselben südlich nach Inner-Asien zurückgedrängt. Dieser Stoß der Völker pflanzte sich unaufhaltsam bis in das alte Finnenland am Ural fort. Von dort aus brachen Hunnen, Avaren, Chasaren und mannigfaltige Gemische asiatischer Menschenracen hervor. Hunnische Kriegsheere erschienen erst an der Wolga, dann in Pannonien, dann an der Marne und an den Ufern des Po: die schön bepflanzten Fluren verheerend, wo seit Antenors Zeiten die bildende Menschheit Denkmal auf Denkmal gehäuft. So wehte aus den mongolischen Wüsten ein verpesteter Windeshauch, der auf cisalpinischem Boden die zarte, langgepflegte Blüthe der Kunst erstickte.

Von den Salzsteppen Asiens, von den europäischen Haideländern, die im Sommer mit honigreichen, röthlichen Blumen prangen, und von den pflanzenleeren Wüsten Afrika's kehren wir zu den Ebenen von Südamerika zuück, deren Gemälde ich bereits angefangen habe mit rohen Zügen zu entwerfen.

Das Interesse, welches ein solches Gemälde dem Beobachter gewähren kann, ist aber ein reines Naturinteresse. Keine Oase erinnert hier an frühe Bewohner, kein behauener Stein, kein verwildeter Fruchtbaum an den Fleiß untergegan-

gener Geschlechter. Wie den Schicksalen der Menschheit fremd, allein an die Gegenwart fesselnd: liegt dieser Erdwinkel da, ein wilder Schauplatz des freien Thier- und Pflanzenlebens.

Von der Küstenkette von Caracas erstreckt sich die Steppe bis zu den Wäldern der Guyana; von den Schneebergen von Merida, an deren Abhange der Natrum-See Urao ein Gegenstand des religiösen Aberglaubens der Eingeborenen ist, bis zu dem großen Delta, welches der Orinoco an seiner Mündung bildet. Südwestlich zieht sie sich gleich einem Meeresarme jenseits der Ufer des Meta und des Vichada bis zu den unbesuchten Quellen des Guaviara, und bis zu dem einsamen Gebirgsstock hin, welchen spanische Kriegsvölker, im Spiel ihrer regsamen Phantasie, den Paramo de la Suma Paz, gleichsam den schönen Sitz des ewigen Friedens, nannten.

Diese Steppe nimmt einen Raum von 16,000 Quadratmeilen ein. Aus geographischer Unkunde hat man sie oft in gleicher Breite als ununterbrochen bis an die Magellanische Meerenge fortlaufend geschildert: nicht eingedenk der waldigen Ebene des Amazonenflusses, welche gegen Norden und Süden von den Grassteppen des Apure und des La Plata-Stromes begrenzt wird. Die

Andeskette von Cochabamba und die brasiliani= sche Berggruppe senden, zwischen der Provinz Chiquitos und der Landenge von Villabella, ein= zelne Bergjoche sich entgegen. Eine schmale Ebene vereinigt die Hylaa des Amazonenflusses mit den Pampas von Buenos Aires. Letztere übertreffen die Llanos von Venezuela dreimal an Flächeninhalt. Ja ihre Ausdehnung ist so wun= dervoll groß, daß sie auf der nördlichen Seite durch Palmengebüsche begrenzt und auf der süd= lichen fast mit ewigem Eise bedeckt sind. Der Casuar=ähnliche Tuyu ist diesen Pampas eigen= thümlich: wie die Kolonien verwilderter Hunde, welche gesellig in unterirdischen Höhlen wohnen, aber oft blutgierig den Menschen anfallen, für dessen Vertheidigung ihre Stammväter kämpften.

Gleich dem größten Theil der Wüste Zahara liegen die Llanos, oder die nördlichste Ebene von Südamerika, in dem heißen Erdgürtel. Dennoch erscheinen sie in jeder Hälfte des Jahres unter einer verschiedenen Gestalt: bald verödet, wie das libysche Sandmeer; bald als eine Grasflur, wie so viele Steppen von Mittel=Asien.

Es ist ein belohnendes, wenn gleich schwie= riges Geschäft der allgemeinen Länderkunde, die Naturbeschaffenheit entlegener Erdstriche mit ein=

ander zu vergleichen und die Resultate dieser Vergleichung in wenigen Zügen darzustellen. Mannigfaltige, zum Theil noch wenig entwickelte Ursachen vermindern die Dürre und Wärme des neuen Welttheils.

Schmalheit der vielfach eingeschnittenen Feste in der nördlichen Tropengegend, wo eine flüssige Grundfläche der Atmosphäre einen minder warmen aufsteigenden Luftstrom darbietet; weite Ausdehnung gegen beide beeiste Pole hin; ein freier Ocean, über den die tropischen kühleren Seewinde wegblasen; Flachheit der östlichen Küsten; Ströme kalten Meereswassers aus der antarctischen Region, welche, anfänglich von Südwest nach Nordost gerichtet, unter dem Parallelkreis von 35° südlicher Breite an die Küste von Chili anschlagen und an den Küsten von Peru bis zum Cap Parina nördlich vordringen, sich dann plötzlich gegen Westen wendend; die Zahl quellenreicher Gebirgsketten, deren schneebedeckte Gipfel weit über alle Wolkenschichten emporstreben und in ihrem Abhange herabsteigende Luftströmungen veranlassen; die Fülle der Flüsse von ungeheurer Breite, welche nach vielen Windungen stets die entfernteste Küste suchen; sandlose und darum minder erhitzbare Steppen; undurchdringliche

Wälder, welche, den Boden vor den Sonnenstrahlen schützend oder durch ihre Blattflächen wärmestrahlend, die flußreiche Ebene vom Aequator ausfüllen, und im Innern des Landes, wo Gebirge und Ocean am entlegensten sind, ungeheure Massen theils eingesogenen, theils selbsterzeugten Wassers aushauchen: — alle diese Verhältnisse gewähren dem flachen Theile von Amerika ein Klima, das mit dem afrikanischen durch Feuchtigkeit und Kühlung wunderbar contrastirt. In ihnen allein liegt der Grund jenes üppigen, saftstrotzenden Pflanzenwuchses, jener Frondosität, welche der eigenthümliche Charakter des neuen Continents ist.

Wird daher eine Seite unseres Planeten luftfeuchter als die andere genannt, so ist die Betrachtung des gegenwärtigen Zustandes der Dinge hinlänglich, das Problem dieser Ungleichheit zu lösen. Der Physiker braucht die Erklärung solcher Naturerscheinungen nicht in das Gewand geologischer Mythen zu hüllen. Es bedarf der Annahme nicht, als habe sich auf dem uralten Erdkörper in der östlichen und westlichen Hemisphäre ungleichzeitig geschlichtet der verderbliche Streit der Elemente; oder als sei aus der chaotischen Wasserbedeckung Amerika später als

die übrigen Welttheile hervorgetreten, ein sumpfreiches, von Crocodilen und Schlangen bewohntes Eiland.

Allerdings hat Südamerika, nach der Gestalt seines Umrisses und der Richtung seiner Küsten, eine auffallende Aehnlichkeit mit der südwestlichen Halbinsel des alten Continents. Aber innere Structur des Bodens und relative Lage zu den angrenzenden Ländermassen bringen in Afrika jene wunderbare Dürre hervor, welche in unermeßlichen Räumen der Entwickelung des organischen Lebens entgegensteht. Vier Fünftheile von Südamerika liegen jenseits des Aequators: also in einer Hemisphäre, welche wegen der größeren Wassermenge und wegen mannigfaltiger anderer Ursachen kühler und feuchter als unsere nördliche Halbkugel ist. Dieser letzteren gehört dagegen der beträchtlichere Theil von Afrika zu.

Die südamerikanischen Steppen, die Llanos, haben, von Osten gegen Westen gemessen, eine dreimal geringere Ausdehnung, als die afrikanischen Wüsten. Jene empfangen den tropischen Seewind, diese, unter Einem Breiten-Zirkel mit Arabien und dem südlichen Persien gelegen, werden von Luftschichten berührt, die über heiße, wärmestrahlende Continente hinwehen. Auch hat

bereits der ehrwürdige, langverkannte Vater der Geschichte, Herodot, im ächten Sinne einer großen Naturansicht, alle Wüsten in Nordafrika, in Yemen, Kerman und Mekran (der Gedrosia der Griechen), ja bis Multan in Vorderindien hin, als ein einziges zusammenhängendes Sandmeer geschildert.

Zu der Wirkung heißer Landwinde gesellt sich in Afrika, soweit wir es kennen, noch der Mangel an großen Flüssen, an Wasserdampf aushauchenden, kälteerregenden Wäldern und hohen Gebirgen. Mit ewigem Eise bedeckt ist bloß der westliche Theil des Atlas, dessen schmales Bergjoch, seitwärts gesehen, den alten Küstenfahrern wie eine einzeln stehende luftige Himmelsstütze erschien. Oestlich läuft das Gebirge bis gegen Dakul hin, wo, jetzt in Schutt versunken, das meergebietende Carthago lag. Als langgedehnte Küstenkette, als gätulische Vormauer hält es die kühlen Nordwinde und mit ihnen die aus dem Mittelmeere aufsteigenden Dämpfe zurück.

Ueber die untere Schneegrenze erhaben dachte man sich einst das Mondgebirge, Djebel ab=Komr, von welchem man fabelte, daß es einen Bergparallel zwischen dem afrikanischen Quito, der hohen Ebene von Habesch, und den Quellen des

Senegal bilde. Selbst die Cordillere von Lupata, die sich an der östlichen Küste von Mozambique und Monomotapa, wie die Andeskette an der westlichen Küste von Peru, hinzieht, ist in dem goldreichen Machiaga und Mocanga mit ewigem Eise bedeckt. Aber diese wasserreichen Gebirge liegen weit entfernt von der ungeheuren Wüste, welche sich von dem südlichen Abfall des Atlas bis an den östlich fließenden Niger erstreckt.

Vielleicht wären alle diese aufgezählten Ursachen der Dürre und Wärme nicht hinlänglich, so beträchtliche Theile der afrikanischen Ebenen in ein furchtbares Sandmeer zu verwandeln, hätte nicht irgend eine Naturrevolution, z. B. der einbrechende Ocean, einst diese flache Gegend ihrer Pflanzendecke und der nährenden Dammerde beraubt. Wann diese Erscheinung sich zutrug, welche Kraft den Einbruch bestimmte, ist tief in das Dunkel der Vorzeit gehüllt. Vielleicht war sie Folge des großen Wirbels, welcher die wärmeren mexicanischen Gewässer über die Bank von Neuholland an den alten Continent treibt, und durch welchen westindische Cocosnüsse und andere Tropenfrüchte nach Irland und Norwegen gelangen. Wenigstens ist ein Arm

dieses Meeresstroms noch gegenwärtig, von den Azoren an, gegen Südosten gerichtet und schlägt, dem Schiffer Unheil bringend, an das westliche Dünenufer von Afrika. Auch zeigen alle Meeresküsten (ich erinnere an die peruanischen zwischen Amotape und Coquimbo), wie Jahrhunderte, ja vielleicht Jahrtausende vergehen, bevor in heißen, regenlosen Erdstrichen, wo weder Lecideen noch andere Flechten keimen, der bewegliche Sand den Kräuterwurzeln einen sicheren Standort zu gewähren vermag.

Diese Betrachtungen genügen, um zu erklären, warum, trotz der äußeren Aehnlichkeit der Länderform, Afrika und Südamerika doch die abweichendsten klimatischen Verhältnisse, den verschiedensten Vegetations-Charakter darbieten. Ist aber auch die südamerikanische Steppe mit einer dünnen Rinde fruchtbarer Erde bedeckt, wird sie auch periodisch durch Regengüsse getränkt und dann mit üppig aufschießendem Grase geschmückt: so hat sie doch die angrenzenden Völkerstämme nicht reizen können, die schönen Bergthäler von Caracas, das Meeresufer und die Flußwelt des Orinoco zu verlassen, um sich in dieser baum- und quellenleeren Einöde zu verlieren. Daher ward die Steppe, bei der Ankunft europäischer

und afrikanischer Ansiedler, fast menschenleer gefunden.

Allerdings sind die Llanos zur Viehzucht geeignet; aber die Pflege milchgebender Thiere war den ursprünglichen Einwohnern des neuen Continents fast unbekannt. Kaum wußte einer der amerikanischen Völkerstämme die Vortheile zu benutzen, welche die Natur auch in dieser Hinsicht ihnen dargeboten hatte. Die amerikanische Menschenrace (eine und dieselbe von 65° nördlicher bis 55° südlicher Breite, die Eskimos etwa abgerechnet) ging vom Jagdleben nicht durch die Stufe des Hirtenlebens zum Ackerbau über. Zwei Arten einheimischer Rinder weiden in den Grasfluren von West-Canada, in Quivira, wie um die colossalen Trümmer der Azteken-Burg, welche (ein amerikanisches Palmyra) sich verlassen in der Einöde am Gila-Flusse erhebt. Ein langhörniges Mouflon, ähnlich dem sogenannten Stammvater des Schafes, schwärmt auf den dürren und nackten Kalkfelsen von Californien umher. Der südlichen Halbinsel sind die Vicunas, Huanacos, Alpacas und Lamas eigenthümlich. Aber von diesen nutzbaren Thieren haben nur die ersten zwei Jahrtausende lang ihre natürliche Freiheit bewahrt. Genuß von Milch und Käse

ist, wie der Besitz und die Cultur mehlreicher Grasarten, ein charakteristisches Unterscheidungszeichen der Nationen des alten Welttheils.

Sind daher von diesen einige Stämme durch das nördliche Asien auf die Westküste von Amerika übergegangen, und haben sie, kälteliebend, den hohen Andesrücken gegen Süden verfolgt; so muß diese Wanderung auf Wegen geschehen sein, auf welchen weder Heerden noch Cerealien den neuen Ankömmling begleiten konnten. Sollte vielleicht, als das langerschütterte Reich der Hiongnu zerfiel, das Fortwälzen dieses mächtigen Stammes auch im Nordosten von China und Korea Völkerzüge veranlaßt haben, bei denen gebildete Asiaten in den neuen Continent übergingen? Wären diese Ankömmlinge Bewohner von Steppen gewesen, in denen Ackerbau nicht betrieben wird, — so würde diese gewagte, durch Sprachvergleichung bisher wenig begünstigte Hypothese wenigstens den auffallenden Mangel der eigentlichen Cerealien in Amerika erklären. — Vielleicht landete an der Küste von Neu-Californien, durch Stürme verschlagen, eine von jenen asiatischen Priester-Colonien, welche mystische Träumereien zu fernen Seefahrten veranlaßten und von denen die Bevölkerungsgeschichte von

Japan zur Zeit der Tschinschi-Huang-ti ein denkwürdiges Beispiel liefert.

Blieb demnach das Hirtenleben, diese wohlthätige Mittelstufe, welche nomadische Jägerhorden an den grasreichen Boden fesselt und gleichsam zum Ackerbau vorbereitet, den Urvölkern Amerikas unbekannt; so liegt in dieser Unbekanntschaft selbst der Grund an der Menschenleere der südamerikanischen Steppen. Um so freier haben sich in ihr die Naturkräfte in mannigfaltigen Thiergestalten entwickelt: frei, und nur durch sich selbst beschränkt, wie das Pflanzenleben in den Wäldern am Orinoco, wo der Hymenäe und dem riesenstämmigen Lorbeer nie die verheerende Hand des Menschen, sondern nur der üppige Andrang schlingender Gewächse droht. Agutis, kleine buntgefleckte Hirsche, gepanzerte Armadille, welche rattenartig den Hasen in seiner unterirdischen Höhle aufschrecken; Heerden von trägen Chiguiren, schöngestreifte Viverren, welche die Luft verpesten; der große ungemähnte Löwe; buntgefleckte Jaguars (meist Tiger genannt), die den jungen selbsterlegten Stier auf einen Hügel zu schleppen vermögen: — diese und viele andere Thiergestalten durchirren die baumlose Ebene.

Fast nur ihnen bewohnbar, hätte sie keine der nomadischen Völkerhorden, die ohnedies (nach asiatisch-indischer Art) die vegetabilische Nahrung vorziehen, fesseln können, stände nicht hier und da die Fächerpalme, Mauritia, zerstreut umher. Weit berühmt sind die Vorzüge dieses wohlthätigen Lebensbaumes. Er allein ernährt am Ausflusse des Orinoco, nördlich von der Sierra de Imateca, die unbezwungene Nation der Guaraunen. Als sie zahlreicher und zusammengedrängt waren, erhoben sie nicht bloß ihre Hütten auf abgehauenen Palmenpfosten, die ein horizontales Tafelwerk als Fußboden trugen; sie spannten auch (so geht die Sage) Hangematten, aus den Blattstielen der Mauritia gewebt, künstlich von Stamm zu Stamm, um in der Regenzeit, wenn das Delta überschwemmt ist, nach Art der Affen auf den Bäumen zu leben. Diese schwebenden Hütten wurden theilweise mit Letten bedeckt. Auf der feuchten Unterlage schürten die Weiber zu häuslichem Bedürfniß Feuer an. Wer bei Nacht auf dem Flusse vorüber fuhr, sah die Flammen reihenweise auflodern, hoch in der Luft, von dem Boden getrennt. Die Guaraunen verdanken noch jetzt die Erhaltung ihrer physischen und vielleicht selbst ihrer moralischen Unabhän-

gigkeit dem lockeren, halbflüssigen Moorboden, über den sie leichtfüßig fortlaufen, und ihrem Aufenthalt auf den Bäumen: einer hohen Freistatt, zu der religiöse Begeisterung wohl nie einen amerikanischen Styliten locken wird.

Aber nicht bloß sichere Wohnung, auch mannigfaltige Speise gewährt die Mauritia. Ehe auf der männlichen Palme die zarte Blüthenscheide ausbricht, und nur in dieser Periode der Pflanzen-Metamorphose, enthält das Mark des Stammes ein sagoartiges Mehl, welches, wie das Mehl der Jatropha-Wurzel, in dünnen brodtähnlichen Scheiben gedörrt wird. Der gegohrene Saft des Baumes ist der süße, berauschende Palmwein der Guaraunen. Die engschuppigen Früchte, welche röthlichen Tannenzapfen gleichen, geben, wie Pisang und fast alle Früchte der Tropenwelt, eine verschiedenartige Nahrung: je nachdem man sie nach völliger Entwickelung ihres Zuckerstoffes oder früher, im mehlreichen Zustande, genießt. So finden wir auf der untersten Stufe menschlicher Geistesbildung (gleich dem Insect, das auf einzelne Blüthentheile beschränkt ist) die Existenz eines ganzen Völkerstammes an fast einen einzigen Baum gefesselt.

Mit der Entdeckung des neuen Continents sind die Ebenen (Llanos) dem Menschen bewohnbar geworden. Um den Verkehr zwischen der Küste und der Guyana (dem Orinoco-Lande) zu erleichtern, sind hier und da Städte an den Steppenflüssen erbaut. Ueberall hat Viehzucht in dem unermeßlichen Raume begonnen. Tagereisen von einander entfernt liegen einzelne, mit Rindsfellen gedeckte aus Schilf und Riemen geflochtene Hütten. Zahllose Schaaren verwilderter Stiere, Pferde und Maulesel (man schätzte sie zur friedlichen Zeit meiner Reise noch auf anderthalb Millionen Köpfe) schwärmen in der Steppe umher. Die ungeheure Vermehrung dieser Thiere der alten Welt ist um so bewunderswürdiger, je mannigfaltiger die Gefahren sind, mit denen sie in diesen Erdstrichen zu kämpfen haben.

Wenn unter dem senkrechten Strahl der nie bewölkten Sonne die verkohlte Grasdecke in Staub zerfallen ist, klafft der erhärtete Boden auf, als wäre er von Erdstößen erschüttert. Berühren ihn dann entgegengesetzte Luftströme, deren Streit sich in kreisender Bewegung ausgleicht, so gewährt die Ebene einen seltsamen Anblick. Als trichterförmige Wolken, die mit ihren Spitzen an der Erde hingleiten, steigt der Sand dampfartig

durch die luftdünne, electrisch geladene Mitte des Wirbels empor: gleich den rauschenden Wasserhosen, die der erfahrene Schiffer fürchtet. Ein trübes, fast strohfarbiges Halblicht wirft die nun scheinbar niedrigere Himmelsdecke auf die verödete Flur. Der Horizont tritt plötzlich näher. Er verengt die Steppe, wie das Gemüth des Wanderers. Die heiße, staubige Erde, welche im nebelartig verschleierten Dunstkreise schwebt, vermehrt die erstickende Luftwärme. Statt Kühlung führt der Ostwind neue Gluth herbei, wenn er über den langerhitzten Boden hinweht.

Auch verschwinden allmählig die Lachen, welche die gelbgebleichte Fächerpalme vor der Verdunstung schützte. Wie im eisigen Norden die Thiere durch Kälte erstarren: so schlummert hier, unbeweglich, das Crocodil und die Boa-Schlange, tief vergraben in trockenem Letten. Ueberall verkündigt Dürre den Tod; und doch überall verfolgt den Dürstenden, im Spiele des gebogenen Lichtstrahls, das Trugbild des wellenschlagenden Wasserspiegels. Ein schmaler Luftstreifen trennt das ferne Palmengebüsch vom Boden. Es schwebt durch Kiemung gehoben bei der Berührung ungleich erwärmter und also ungleich dichter Luftschichten. In finstere Staub-

wolken gehüllt, von Hunger und brennendem Durste gequält, schweifen Pferde und Rinder umher: diese dumpf aufbrüllend; jene mit lang-gestrecktem Halse gegen den Wind anschnaubend, um durch die Feuchtigkeit des Luftstromes die Nähe einer nicht ganz verdampften Lache zu er-rathen.

Bedächtiger und verschlagener sucht das Maul-thier auf andere Weise seinen Durst zu lindern. Eine kugelförmige und dabei vielrippige Pflanze, der Melonen-Cactus, verschließt unter seiner stacheligen Hülle ein wasserreiches Mark. Mit dem Vorderfuße schlägt das Maulthier die Stacheln seitwärts, und wagt es dann erst, die Lippen behutsam zu nähern und den kühlen Distelsaft zu trinken. Aber das Schöpfen aus dieser leben-digen vegetabilischen Quelle ist nicht immer ge-fahrlos; oft sieht man Thiere, welche von Cactus-Stacheln am Hufe gelähmt sind.

Folgt auf die brennende Hitze des Tages die Kühlung der hier immer gleich langen Nacht, so können Rinder und Pferde selbst dann nicht sich der Ruhe erfreuen. Ungeheure Fledermäuse saugen ihnen während des Schlafes vampyrartig das Blut aus, oder hängen sich an dem Rücken fest, wo sie eiternde Wunden erregen, in welche

Mosquitos, Hippobosсen und eine Schaar stechender Insecten sich ansiedeln. So führen die Thiere ein schmerzvolles Leben, wenn vor der Gluth der Sonne das Wasser auf dem Erdboden verschwindet.

Tritt endlich nach langer Dürre die wohlthätige Regenzeit ein, so verändert sich plötzlich die Scene in der Steppe. Die tiefe Bläue des bis dahin unbewölkten Himmels wird lichter. Kaum erkennt man bei Nacht den schwarzen Raum im Sternbild des südlichen Kreuzes. Der sanfte phosphorartige Schimmer der Magellanischen Wolken verlischt. Selbst die scheitelrechten Gestirne des Adlers und des Schlangenträgers leuchten mit zitterndem, minder planetarischem Lichte. Wie ein entlegenes Gebirge erscheint einzelnes Gewölk im Süden, senkrecht aufsteigend am Horizonte. Nebelartig breiten allmählig die vermehrten Dünste sich über den Zenith aus. Den belebenden Regen verkündigt der ferne Donner.

Kaum ist die Oberfläche der Erde benetzt, so überzieht sich die duftende Steppe mit Kyllingien, mit vielrispigem Paspalum und mannigfaltigen Gräsern. Vom Lichte gereizt entfalten krautartige Mimosen ihre gesenkt schlummernden Blätter, und

begrüßen die aufgehende Sonne, wie der Frühgesang der Vögel und die sich öffnenden Blüthen der Wasserpflanzen. Pferde und Rinder weiden nun im frohen Genusse des Lebens. Das hoch aufschießende Gras birgt den schöngefleckten Jaguar. Im sichern Versteck auflauernd und die Weite des einigen Sprunges vorsichtig messend, erhascht er die vorüberziehenden Thiere, katzenartig wie der asiatische Tiger. Bisweilen sieht man (so erzählen die Eingeborenen) an den Ufern der Sümpfe den befeuchteten Letten sich langsam und schollenweise erheben. Mit heftigem Getöse, wie beim Ausbrauch kleiner Schlammvulkane, wird die aufgewühlte Erde hoch in die Luft geschleudert. Wer des Anblicks kundig ist, flieht die Erscheinung; denn eine riesenhafte Wasserschlange oder ein gepanzertes Crocodil steigen aus der Gruft hervor, durch den ersten Regenguß aus dem Scheintode erweckt.

Schwellen nun allmählig die Flüsse, welche die Ebene südlich begrenzen: der Arauca, der Apure und der Payara, so zwingt die Natur dieselben Thiere, welche in der ersten Jahreshälfte auf dem wasserleeren, staubigen Boden vor Durst verschmachteten, als Amphibien zu leben. Ein Theil der Steppe erscheint nun wie

ein unermeßliches Binnenwasser. Die Mutterpferde ziehen sich mit den Füllen auf die höheren Bänke zurück, welche inselförmig über dem Seespiegel hervorragen. Mit jedem Tage verengt sich der trockne Raum. Aus Mangel an Weide schwimmen die zusammengedrängten Thiere stundenlang umher, und nähren sich kärglich von der Grasrispe, die sich über dem braungefärbten gährenden Wasser erhebt. Viele Füllen ertrinken; viele werden von den Crocodilen erhascht, mit dem zackigen Schwanze zerschmettert und verschlungen. Nicht selten bemerkt man Pferde und Rinder, welche, dem Rachen dieser blutgierigen riesenhaften Eidechsen entschlüpft, die Spur des spitzigen Zahnes am Schenkel tragen.

Ein solcher Anblick erinnert unwillkürlich den ernsten Beobachter an die Biegsamkeit, mit welcher die alles aneignende Natur gewisse Thiere und Pflanzen begabt hat. Wie die mehlreichen Früchte der Ceres, so sind Stier und Roß dem Menschen über den ganzen Erdkreis gefolgt: vom Ganges bis an den Plata-Strom, von der afrikanischen Meeresküste bis zur Gebirgsebene des Antisana, welche höher als der Kegelberg von Teneriffa liegt. Hier schützt die nordische Birke,

dort die Dattelpalme den ermüdeten Stier vor dem Strahl der Mittagssonne. Dieselbe Thiergattung, welche im östlichen Europa mit Bären und Wölfen kämpft, wird unter einem andern Himmelsstriche von den Angriffen der Tiger und der Crocodile bedroht!

Aber nicht die Crocodile und der Jaguar allein stellen den südamerikanischen Pferden nach, auch unter den Fischen haben sie einen gefährlichen Feind. Die Sumpfwasser von Bera und Rastro sind mit zahllosen electrischen Aalen gefüllt, deren schleimiger, gelbgeflekter Körper aus jedem Theile die erschütternde Kraft nach Willkür aussendet. Diese Gymnoten haben 5 bis 6 Fuß Länge. Sie sind mächtig genug die größten Thiere zu tödten, wenn sie ihre nervenreinen Organe auf einmal in günstiger Richtung entladen. Die Steppenstraße von Urituću mußte einst verändert werden, weil sich die Gymnoten in solcher Menge in einem Flüßchen angehäuft hatten, daß jährlich vor Betäubung viele Pferde in der Furth ertranken. Auch fliehen alle andere Fische die Nähe dieser furchtbaren Aale. Selbst den Angelnden am hohen Ufer schrecken sie, wenn die feuchte Schnur ihm die Erschütterung aus der Ferne zuleitet. So bricht hier

electrisches Feuer aus dem Schooße der Gewässer aus.

Ein malerisches Schauspiel gewährt der Fang der Gymnoten. Man jagt Maulthiere und Pferde in einen Sumpf, welchen die Indianer eng umzingeln, bis der ungewohnte Lärmen die muthigen Fische zum Angriff reizt. Schlangenartig sieht man sie auf dem Wasser schwimmen und sich verschlagen unter den Bauch der Pferde drängen. Von diesen erliegen viele der Stärke unsichtbarer Schläge. Mit gesträubter Mähne, schnaubend, wilde Angst im funkelnden Auge, fliehen andere das tobende Ungewitter. Aber die Indianer, mit langen Bambusstäben bewaffnet, treiben sie in die Mitte der Lache zurück.

Allmählig läßt die Wuth des ungleichen Kampfes nach. Wie entladene Wolken zerstreuen sich die ermüdeten Fische. Sie bedürfen einer langen Ruhe und einer reichlichen Nahrung, um zu sammeln, was sie an galvanischer Kraft verschwendet haben. Schwächer und schwächer erschüttern nur allmählig ihre Schläge. Vom Geräusch der stampfenden Pferde erschreckt, nahen sie sich furchtsam dem Ufer, wo sie durch Harpunen verwundet und mit dürrem, nicht leitendem Holze auf die Steppe gezogen werden.

Dies ist der wunderbare Kampf der Pferde und Fische. Was unsichtbar die lebendige Waffe dieser Wasserbewohner ist; was die Berührung feuchter und ungleichartiger Theile erweckt, in allen Organen der Thiere und Pflanzen umtreibt; was die weite Himmelsdecke donnernd entflammt, was Eisen an Eisen bindet und den stillen wiederkehrenden Gang der leitenden Nadel lenkt: alles, wie die Farbe des getheilten Lichtstrahls, fließt aus Einer Quelle; alles schmilzt in eine ewige allverbreitete Kraft zusammen.

Ich könnte hier den gewagten Versuch eines Naturgemäldes der Steppe schließen. Aber wie auf dem Ocean die Phantasie sich gern mit den Bildern ferner Küsten beschäftigt, so werfen auch wir, ehe die große Ebene uns entschwindet, vorher einen flüchtigen Blick auf die Erdstriche, welche die Steppe begrenzen.

Afrika's nördliche Wüste scheidet die beiden Menschenarten, welche ursprünglich demselben Welttheil angehören und deren unausgeglichener Zwist so alt als die Mythe von Osyris und Typhon scheint. Nördlich vom Atlas wohnen schlichte und langhaarige Völkerstämme von gelber Farbe und kaukasischer Gesichtsbildung. Dagegen leben südlich vom Senegal, gegen Sudan

hin, Negerhorden, die auf mannigfaltigen Stufen der Civilisation gefunden werden. In Mittel-Asien ist, durch die mongolische Steppe, sibirische Barbarei von der uralten Menschenbildung auf der Halbinsel von Hindostan getrennt.

Auch die südamerikanischen Ebenen begrenzen das Gebiet europäischer Halbcultur. Nördlich zwischen der Gebirgskette von Venezuela und dem antillischen Meere, liegen gewerbsame Städte, reinliche Dörfer und sorgsam bebaute Fluren an einander gedrängt. Selbst Kunstsinn, wissenschaftliche Bildung und die edle Liebe zur Bürgerfreiheit sind längst darinnen erwacht.

Gegen Süden umgiebt die Steppe eine schaudervolle Wildniß. Tausendjährige Wälder, ein undurchdringliches Dickicht erfüllen den feuchten Erdstrich zwischen dem Orinoco und dem Amazonenstrome. Mächtige, bleifarbige Granitmassen verengen das Bett der schäumenden Flüsse. Berge und Wälder hallen wieder von dem Donner der stürzenden Wasser, von dem Gebrüll des tigerartigen Jaguar, von dem dumpfen, regenverkündenden Geheul der bärtigen Affen.

Wo der seichte Strom eine Sandbank übrig läßt, da liegen mit offenem Rachen, unbeweglich wie Felsstücke hingestreckt, oft bedeckt mit Vö-

geln, die ungeschlachten Körper der Crocodile. Den Schwanz um einen Baumast befestigt, zusammengerollt, lauert am Ufer ihrer Beute gewiß die schachbrett-fleckige Boa-Schlange. Schnell entrollt und vorgestreckt, ergreift sie in der Furth den jungen Stier oder das schwächere Wildpret, und zwängt den Raub, in Geifer gehüllt, mühsam durch den schwellenden Hals.

In dieser großen und wilden Natur leben mannigfaltige Geschlechter der Menschen. Durch wnnderbare Verschiedenheit der Sprachen gesondert, sind einige nomadisch, dem Ackerbau fremd, Ameisen, Gummi und Erde genießend, ein Auswurf der Menschheit (wie die Otomaken und Jaruren); andere angesiedelt, von selbst erzielten Früchten genährt, verständig und sanfteren Sitten (wie die Maquiritarer und Macos). Große Räume zwischen dem Cassiquiare und dem Atabapo sind nur vom Tapir und von geselligen Affen, nicht von Menschen bewohnt. In Felsen gegrabene Bilder beweisen, daß auch diese Einöde einst der Sitz höherer Cultur war. Sie zeugen für die wechselnden Schicksale der Völker; wie es auch die ungleich entwickelten, biegsamen Sprachen thun, welche zu den ältesten und unvergänglichsten Denkmälern der Menschheit gehören.

Wenn aber in der Steppe Tiger und Crocodile mit Pferden und Rindern kämpfen, so sehen wir an ihrem waldigen Ufer, in den Wildnissen der Guyana, ewig den Menschen gegen den Menschen gerüstet. Mit unnatürlicher Begier trinken hier einzelne Völkerstämme das ausgesogene Blut ihrer Feinde; andere würgen, scheinbar waffenlos und doch zum Morde vorbereitet, mit vergiftetem Daum-Nagel. Die schwächeren Horden, wenn sie das sandige Ufer betreten, vertilgen sorgsam mit den Händen die Spur ihrer schüchternen Tritte.

So bereitet der Mensch auf der untersten Stufe thierischer Rohheit, so im Scheinglanze seiner höheren Bildung sich stets ein mühevolles Leben. So verfolgt den Wanderer über den weiten Erdkreis, über Meer und Land, wie den Geschichtsforscher durch alle Jahrhunderte, das einförmige, trostlose Bild des entzweiten Geschlechts.

Darum versenkt, wer im ungeschlichteten Zwist der Völker nach geistiger Ruhe strebt, gern den Blick in das stille Leben der Pflanzen und in der heiligen Naturkraft inneres Wirken; oder, hingegeben, dem angestammten Triebe, der seit Jahrtausenden der Menschen Brust durchglüht, blickt

er ahndungsvoll aufwärts zu den hohen Gestirnen, welche in ungestörtem Einklang die alte ewige Bahn vollenden. — — —

## Schluß.

Wir fühlen am Schluß unseres Werkes noch das Bedürfniß, mit wenig Worten unsere Empfindungen auszusprechen, von denen wir heute, an Humboldts dreiundachtzigstem Geburtstag, erfüllt sind.

Wir schicken hierbei noch voraus, daß Alexander von Humboldt in jüngst vergangener Zeit von Unwohlsein befallen war — wir feierten einen frohen Tag, als uns die sichere Kunde kam, die Gesundheit sei ihm zurückgekehrt und er arbeite mit der alten großen, so bewunderungswürdigen geistigen Kraft am vierten Bande des Kosmos fort. Wir — und in uns wenigen, die wir heute Humboldts Geburtstag zu feiern uns vereinigt haben, sind vier Nationen vertreten, und der Deutsche wie der Italiener, der Schweizer wie der Franzose, alle, alle sind von gleich hoher, unbegrenzter Verehrung, von gleichem, bestem Herzenswunsche für den Mann erfüllt, dessen Ruhm Jahrhunderte überdauern, dessen Name nie vergehen wird!

Ein Leuchtthurm der Wissenschaft hat er bereits die Hälfte zweier Jahrhunderte mit seinem Wissen erleuchtet, und vielleicht eben so lange noch wird diese strahlende Flamme das sichere Zeichen des schützenden Hafens für den auf dem Meere der Wissenschaft verirrten Forscher sein.

Fürwahr, ein solcher Mann ist die Zierde, ist der Stolz der Nation — möge dies theure Leben, welches er schon vor mehr als funfzig Jahren der Wissenschaft preisgab, noch lange erhalten bleiben, ihm, dem edlen und großen Manne, zur Freude und zum Ruhme, der Wissenschaft zum Nutzen, dem ganzen deutschen Volke aber zu aufrichtigster, unbegrenzter Verehrung! — — —

Geschrieben an Humboldts dreiundachtzigstem Geburtstage, den 14. September 1852.

---

Schnellpressendruck von Theodor Fischer in Cassel.

# Inhalt.

We